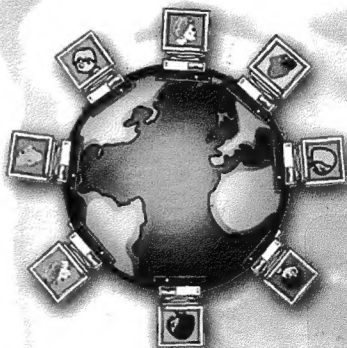
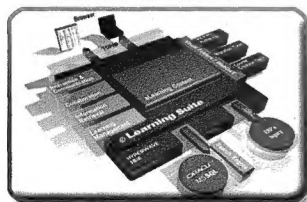


مستقبل التعليم عن بعد

التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال

E-learning & M-Learning



مهندس

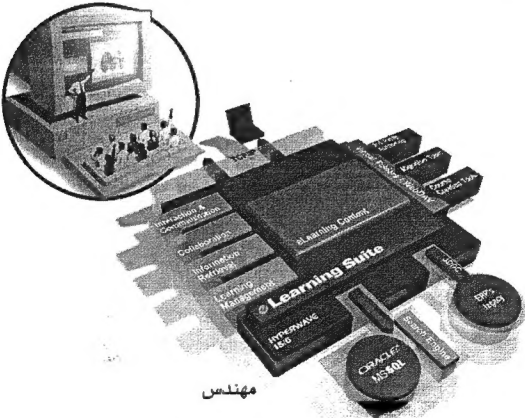
عبد الحميد بسيوني

SBH

مستقبل التعليم عن بعد

التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال

E-learning & M-Learning



مهندس

عبد الحميد بسليوي

الكتاب :	التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال
المؤلف :	م. عبد الحميد بسيوني
الناشر :	دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع - القاهرة
المقاس :	24 X 17
عدد الصفحات :	528
الطبعة :	1
رقم الإيداع :	2007/2195
ردمك :	977 287 690 6
ديوى :	

الإخراج الفني وتصميم الغلاف : جمال خليفة

المونتاج الفني : محمد صنى

© حقوق النشر والطبع والتوزيع محفوظة لدار الكتب العلمية للنشر والتوزيع - 2007

لا يجوز نشر جزء من هذا الكتاب أو إعادة طبعه أو اختصاره بقصد الطباعة أو اختزان مادته العلمية أو نقله بأى طريقة سواء كانت إلكترونية أو ميكانيكية أو بالتصوير أو خلاف ذلك دون موافقة خطيه من الناشر مقدماً .

دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع

50 شارع الشيخ ربحان - عابدين - القاهرة

7954229 ☎

لمزيد من المعلومات يرجى زيارة موقعنا على الإنترنت

www: sbheg.com

e-mail : sbh@link.net

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أَهْلُ الْبَيْتِ أَهْلُ الْقُرْبَىٰ
أَهْلُ الْبَيْتِ أَهْلُ الْقُرْبَىٰ

إهداء

إلى المعلم ، أينما كان ، وحيثما كان ، وكيفما كان ، إليه رجل علم
وتربية ، إلى فضيلة الشيخ بسيونى عبد الحميد الوالد والمربي الفاضل
، وإلى الدكتور عبد السميع مصطفى عميد هندسة الإسكندرية الأسبق
، وإلى الأستاذ عبد القوى سلطان مدرس اللغة العربية ، وإلى الأستاذ
أيمن صبرى الغنام ، انتقاء وعرفانا من أجيال لأجيال ، وتحية للمعلم
والمربي فيهم ودعوة خالصة لهم بكل الخير والرحمة والمغفرة .

عبد الحميد

تقديم

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين محمد بن عبد الله الطاهر الأمين ، وأشهد أنه بلغ الرسالة وأدى الأمانة وبعد .

نظام التعليم هو واحد من أكثر مقومات حياة المجتمع أهمية ، ولا يتوقف دوره عند حد إحضار وعرض أو تلقين المعلومات ومصادرها للطلاب بل يتجاوز ذلك إلى كيفية عرض المعلومات وتأكيدها وتقييمها .

يقسم الكتاب إلى أربعة أجزاء : الجزء الأول عن التعليم عن بعد ، الجزء الثاني عن التعليم على شبكة الإنترنت ، الجزء الثالث التعليم الإلكتروني ، الجزء الرابع التعليم الجوال .

• يحتوى الجزء الأول من الكتاب على اثنا عشر فصلا تتضمن :

- ١ : التعليم عن بعد : لمحة عامه : فعالية التعليم عن بعد ، تقديم الخيارات ، أفضل التكنولوجيا ، العناصر الرئيسية فى التعليم عن بعد .
- ٢ : استراتيجيات التدريس عن بعد : ما هو الاختلاف فى التعليم عن بعد ؛ أسباب التعليم عند بعد ، سبل تحسين التخطيط والتنظيم ، طرق تلبيه احتياجات الطلاب ، الخطوط الرئيسية لتحسين مهارات أساليب التفاعل والتغذية العكسية .
- ٣ : التنمية التعليمية للتعليم عن بعد DE : الحاجة إلى التنمية التعليمية ، والمراحل الرئيسية فى عملية التنمية بما فى ذلك التصميم والتقييم والمراجعة .
- ٤ : تقييم المتعلمين عن بعد : الحاجة إلى التقييم ، أنواع من التقييم ؛ أساليب ؛ ما يتم تقييمه ؛ نصائح التقييم .
- ٥ : التلفزيون التعليمى : أسباب اختيار التعليم التلفزيونى ITV ، مزايا وقيود الخطوط الرئيسية للتصميم ، نصائح لإجراء الدروس .
- ٦ : الحاسبات فى التعليم عن بعد : استخدام الحاسب فى التعليم عن بعد ، مزايا التعليم

عن بعد والحاسبات ، قصور الحاسبات فى التعليم عن بعد ، الإنترنت والتعليم عن بعد ، الإمكانيات التعليمية للإنترنت واعتبارات استخدام الإنترنت فى التعليم عن بعد لتوصيل منهج .

٧ : الطباعة فى التعليم عن بعد : أسباب استخدام المواد المطبوعة ، مزايا الطباعة ، قيود الطباعة ، نماذج المواد المطبوعة ، نصائح تصميم المطبوعات .

٨ : استراتيجيات التعليم عن بعد : الملف الجانبى لطالب دراسات بعيد ، تطوير الطالب كمتعلم ، سبل تحسين التعلم عن بعد .

٩ : التعليم عن بعد : البحث : أسئلة البحث الشائعة ، عن بعد مقابل التعليم التقليدى لماذا ينجح التعليم عن بعد ، أهميه التفاعل ، والتكلفة مقابل الفوائد .

١٠ : مؤتمرات الفيديو التفاعلى فى التعليم عن بعد : مؤتمرات الفيديو التفاعلية ، التكنولوجيا ، مزايا وعيوب ، من أنواع أنظمه الفيديو . الاستراتيجيات التعليمية لتصميم الفيديو التفاعلى ؛ معلومات عن التدريب والطلاب فى استخدام المعدات .

١١ : التعليم عن بعد وشبكة ويب WWW : شبكة ويب ، لماذا يجب استخدام الشبكة فى التعليم عن بعد ؛ اقتراحات تطوير الطلاب بعيدا عن المنزل .

١٢ : حقوق الملكية الفكرية فى التعلم والتعليم عن بعد : يناقش قضايا الملكية الفكرية المتعلقة بالتعليم عن بعد .

• الجزء الثانى شبكة الإنترنت والتعليم ، بالفصول من الثالث عشر إلى الخامس عشر وتتناول الإنترنت والتعليم والدراسة ، شبكة الإنترنت ودعم التعليم ، تقنيات فى فصل الدراسة Techniques in the Classroom .

• الجزء الثالث التعليم الإلكتروني E-Learning بالفصول من السادس عشر إلى الثامن عشر وتشمل تعريف وأهداف ومميزات التعليم الإلكتروني ، أنواع ومعايير التعليم الإلكتروني ، نظم إدارة التعلم (أو التعليم) LMS (Learning Management System) .

• الجزء الرابع مستقبل التعليم عن بعد ، التعليم الإلكتروني Elearning والتعليم

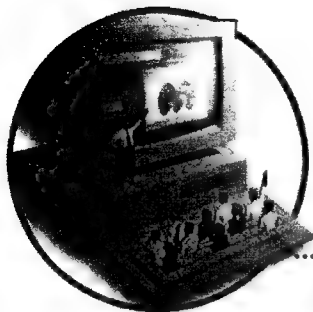
الجوال Mlearning بالفصول من التاسع عشر إلى الثالث والعشرين وتحتوى على مستقبل التعليم THE FUTURE OF LEARNING ، من التعليم عن بعد D-Learning إلى التعليم الإلكتروني E-Learning ، من التعليم الإلكتروني FROM eLEARNING إلى التعليم الجوال TO mLEARNING ، مبادرات فى التعليم الجوال mLEARNING INITIATIVES ، مشروعات التعليم الجوال .

يحتوى الكتاب فى الملحق الأول والثانى على معجم المصطلحات ومعجم مصطلحات التعليم الإلكتروني .

أرجو من الله أن يكون العلم النافع والعمل الصالح .

عبد الحميد بسيونى

مصر - متبول كفر الشيخ



الجزء الأول

1

التعليم عن بعد

[التعليم والتعلم والأدوات]

Distance learning

مستقبل التعليم عن بعد

التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال

E-learning & M-Learning



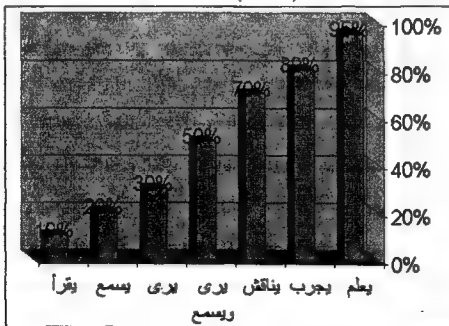
الفصل الأول

1

التعليم عن بعد : عرض عام Distance Education

نظام التعليم هو واحد من أكثر مقومات حياة المجتمع أهمية ، ولا يتوقف دوره عند حد إحصاء وعرض أو تلقين المعلومات ومصادرهما للطلاب بل يتجاوز ذلك إلى كيفية عرض المعلومات وتأكيدا وتقييمها .

للإنسان حواس تمكنه من تفعيل الإدراك والتعلم بوسائل وأساليب مختلفة ، ويتفاوت تعلم الإنسان وإدراكه حسب اختلاف هذه الوسائط ، وتشير الدراسات إلى أن الإنسان يتعلم (يستوعب و يدرك) ١٠% مما يقرأه ، و ٢٠% مما يسمعه ، و ٣٠% مما يراه ، و ٥٠% مما يراه ويسمعه ، و ٧٠% مما يناقشه مع الآخرين ، و ٨٠% مما يجربه ، و ٩٥% مما يعلمه لشخص آخر (جلاس) .



لو توفرت للإنسان كل المعلومات بحيث يتوصل إليها وقتما يشاء وحيثما يشاء فإنه يظل بحاجة إلى نظام تعلم !! لكن النظام قد يختلف فقد يكون من أنظمة التعليم التقليدية، أو من أنظمة التعليم المتاحة على شبكة الإنترنت ، أو أى نظام تعليم يحقق الهدف المنشود بتعليم الفئات المستهدفة .

هيمنت على التعليم العوامل التي لازالت تؤثر على تشكيله وتطوره بالمحاضرات المألوفة التي استخدمت وقتاً من أجل تجاوز صعوبة الطبع وعدم توفر الكتب ، ومع الوقت أصبح دور المدرس معلماً قارئاً يقرأ معلومات الكتاب ، وعندما كانت العملية التعليمية داخل القاعات الدراسية مفتقرة إلى الوسائل التعليمية والمواد المطبوعة والتقنيات التعليمية وغيرها فقد تمثلت أهم خصائصها في :

- التركيز على الحفظ والاستظهار وليس على التحليل والتفكير الملزمين بقواعد المنطق .
- المدرس عبارة عن ملقن لطلاب متلقين لا يساهمون بشيء أثناء العملية التعليمية .
- يتوقع المدرسون من الطلاب حفظ وتكرار ما تلقوه في الصف .
- أسئلة المدرسين في الصف لا تتطلب سوى الحد الأدنى من مهارات التفكير تبدأ بكيف؟ لماذا؟ وماذا؟ .

لم تسهم هذه الخصائص في تطوير التعليم لكنها كانت الوسائل المتبعة في العملية التعليمية على مدى قرون ، وعلى الرغم من ذلك يحقق التعليم التقليدي الكثير من المهام بصورة غير مباشرة أو غير مرئية حيث يشكل دوام الطلاب وحضورهم الجماعي أمراً هاماً يغرس قيماً تربوية بصورة غير مباشرة ويعزز أهمية العمل المشترك كفريق واحد .

يبحث نظام التعليم دائماً عن أدوات وطرق تعلم جديدة لتحسين عملية التعلم ، ويبحث التربويون دوماً عن أفضل طرق ووسائل توفير بيئة تعليمية تفاعلية لجذب اهتمام الطلبة وحثهم على تبادل الآراء والخبرات .

فى ظل التغيرات التكنولوجية السريعة وتحولات السوق فإن النظام التعليمى يواجه تحديات تتمثل فى الحاجة إلى توفير فرص تعليمية إضافية دون حاجة (بقدر المستطاع) إلى زيادة الميزانيات أو إضافة أعباء إضافية ، لهذا السبب واجهت مؤسسات تعليمية متعددة هذا التحدى عن طريق دخول مجال التعليم عن بعد وتطوير برامج التعليم عن بعد فى المدارس والمعاهد والكليات وأنواع موضوعات التدريب .

يتم التعليم عن بعد بشكل مبدئى عندما تفصل مسافة المكان الطبيعية بين المعلم والطالب أثناء العملية التعليمية ، حيث يمكن استعمال وسائط ومعدات التكنولوجيا لتوصيل الصوت ، الصوت والصورة ، المعلومات ، والمواد المطبوعة ، إضافة إلى عملية الاتصال التى قد تتم وجها لوجه ، كل ذلك بغرض سد الفجوة فى مجال توجيه تعليمات التعليم .

أتاحت هذه الفرص والبرامج لغير القادرين أو للمتسربين فرصة أخرى للتعليم الجامعى ، كما يمكن لهذه البرامج أن تصل إلى الأشخاص الذين يعانون من ضيق الوقت أو بعد المسافة أو الإعاقة ، كما يمكن لهذه البرامج أن تساهم فى رفع المستوى المعرفى الأساسى للعاملين فى مواقع العمل المختلفة وتدريب العاملين بالقطاعات المختلفة .

استخدم التعليم بالمراسلة فى بداية العهد بالتعليم عن بعد ثم وفرت وسائل الاتصالات الارتباط بين الطالب والمعلم بوجود طرفى اتصالات موصولين بالحاسبات عبر شبكة يستطيع الطالب من خلالها تلقي المعلومات وإرسالها ، كما يمكنه استخدام مجموعة وسائط مثل الأقراص المضغوطة CD والمتنوعة DVD أو الصلبة بملفات على اختلاف تنسيقها Format والبريد الإلكتروني وغيره من التطبيقات .

يوضح العرض التالى بعض مشاركات التطور التاريخى فى التعليم :

- تعليم الاختزال بالمراسلة عام ١٨٤٠ .
- استخدام الراديو لتقديم بعض المقررات العلمية (عام ١٩٢٢) .
- استخدام البرامج التليفزيونية فى التعليم منذ عام ١٩٣٤ .

- استخدام الاتصالات الهاتفية فى التدريس منذ عام ١٩٦٥ .
- استخدام شرائط الفيديو والأفكار الصناعية فى التعليم منذ عام ١٩٨٤
- (شبكات الجامعة الإلكترونية) .
- استخدام شبكات المؤتمرات التليفونية منذ عام ١٩٨٢ The National
- University Teleconferencing Network (NUTN)
- استخدام الأقراص الممغنطة فى التعليم والمكتبات .

عندما ظهرت الإنترنت وسيلة الربط الأكثر تطورا فى تاريخ البشرية أصبح العالم قرية صغيرة تجاوزت التوقيت والمكان فى كل جوانب الحياة وازدهار المعلومات وربط العالم وأدت إلى تغيير أساليب وأنماط وطرق ، ويعد حقل التعليم واحدا من أكثر الحقول تأثرا بها ، وظهرت عدة أسماء فى التعليم عن بعد والتعليم الافتراضى وفصول الدراسة الافتراضية والتعليم الإلكتروني .

طرأت تغييرات واسعة على مجال التعليم وسوق العمل من خلال الحاجة إلى مهارات جديدة تلبي حاجات الاقتصاد الجديد ، فخضعت المناهج التعليمية لإعادة نظر بغرض مواكبة المتطلبات والتقنيات مثل التعليم الإلكتروني .

ظهرت الحاجة إلى استخدام وسائل تعليمية تساعد على التخفيف من آثار المشاكل الناتجة عن :

- زيادة عدد السكان وزيادة أعداد الطلاب .
- قلة أعداد المعلمين المؤهلين .
- الانفجار المعرفى .
- تشعب العلوم .
- قصور مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب واللتزام المعلم بإنهاء كم من المادة الدراسية فى وقت محدد .

تعتبر تقنية المعلومات ممثلة فى الحاسب والإنترنت وما يلحق بهما من وسائط متعددة من أنجح وسائل توفير بيئة تعليمية ثرية حيث يمكن العمل فى مشاريع تعاونية ،

ويمكن للطلبة تطوير معرفتهم من خلال الاتصال بالزملاء والمعلمين والخبراء ، وتقع على الطلاب مسئولية البحث عن المعلومات وصياغتها مما ينمي مهارات التفكير لديهم ، كما أن الاتصال عبر الإنترنت ينمي مهارات اللغات في شتى المواضيع ومختلف المستويات .

أهم مميزات استخدام الشبكة العالمية في التعليم :

١- وفرة مصادر المعلومات مثل : المواقع ، الكتب الإلكترونية Electronic Books ، الدوريات Periodicals ، قواعد البيانات Data Bases ، الموسوعات Encyclopedias ، المواقع التعليمية Educational sites .

٢- الاتصال المباشر غير المترامن : بالاتصال من دون شرط التواجد في نفس الوقت باستخدام : البريد الإلكتروني E-mail ، والبريد الصوتي Voice-mail .

٣- الاتصال المباشر المترامن بالتخاطب كتابة وصوتا ومرئيا .

• يتيح الاتصال بشبكة الإنترنت للمعلم الوصول إلى خبرات وتجارب تعليمية يصعب الوصول إليها ، وبسبب قوة الإنترنت في الربط بين الأشخاص عبر مسافات وتوقيتات ومصادر معلومات متباينة فإن استخدامها يزيد من فرص التعليم إلى مدى أبعد من نطاق المنشأة التعليمية ، فالإنترنت وسيلة تعليم مرنة ووسيلة تعليم عن بعد .

التعليم عن بعد والتعلم الذاتي

ظهرت مصطلحات للتعليم المفتوح Open Learning والتعليم من بعد أو بمسافة Remote Learning والتعليم عن بعد Distant Learning ، والتعلم الإلكتروني Electronic Learning والتعليم الإلكتروني Electronic Education ، والتعليم الرقمي Digital Education ثم ظهر التعليم الجوال Mobile Learning .

اختلفت التعاريف والمسميات إلى الدرجة التي يتوفر فيها للمسمى الواحد أكثر من تعريف والموضوع الواحد أكثر من اسم .

التعليم عن البعد فى تعريف اليونسكو هو عملية تربوية يتم فيها كل أو أغلب التدريس من شخص بعيد فى المكان والزمان عن المتعلم ، وتتم أغلب الاتصالات بين المعلم والمتعلم من خلال وسيط سواء كان إلكترونياً أو مطبوعاً .

تعريف الجمعية الأمريكية للتعليم عن بعد يقول أنه عملية اكتساب المعارف والمهارات بوساطة وسيط لنقل التعليم والمعلومات متضمناً فى ذلك جميع أنواع التكنولوجيا وأشكال التعلم المختلفة للتعلم عن بعد .

التعليم عن بعد لإحداث أو تسهيل للتعلم بدون وجود الطالب فى مواجهة المعلم مباشرة أو بشكل جزئى ، أى لا يتعرف المعلم على الطالب أو تقتصر العلاقة بينهما على لقاءات محدودة .

يتم التعليم عن بعد بشكل عندما تفصل المسافة الطبيعية بين المعلم والمتعلم خلال العملية التعليمية ، حيث تستعمل التكنولوجيا مثل الصوت ، الصوت والصورة ، الفيديو ، والمواد المطبوعة وغيرها لتوصيل المادة التعليمية للمتعلم .

التعليم عن بعد عملية تعليمية تفصل المسافة الجغرافية فيها الطالب عن المعلم ، ويتم فيها تغطية هذه المسافة عادة باستخدام وسائل التوصيل Delivery أو الاتصالات . Communications

أو التعليم عن بعد هو نظام تعليمى يستطيع فيه المتعلم التحصيل بكافة جوانبه بدون انتقال إلى موقع الدراسة ويمكن للمعلم توصيل المعلومات والمناقشات للمتعلمين دون انتقال ، ويسمح للمتعلم باختيار البرنامج التعليمى بما يتفق مع ظروفه دون حاجة إلى الانقطاع عن العمل أو التخلي عن الارتباطات الاجتماعية أو الأسرية .

التعريف المختصر للتعليم عن بعد : هو نقل برنامج تعليمى من حرم مؤسسة تعليمية إلى أماكن متفرقة جغرافياً ، ويهدف التعليم عن بعد إلى جذب طلاب لا يستطيعون تحت الظروف العادية الاستمرار فى برنامج تعليمى تقليدى .

التعليم عن بعد هو صيغة تعليم تتصف بفصل فيزيائى بين المدرس والطالب باستثناء بعض لقاءات يعقدها المدرس مع الطالب وجها لوجه لمناقشة بعض البحوث .

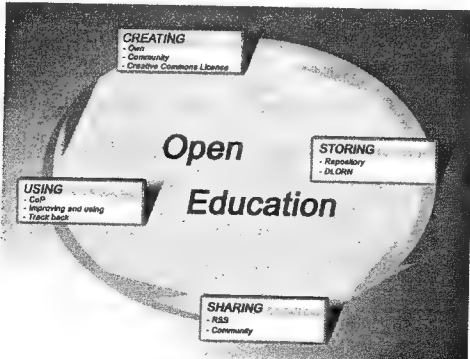
التعليم عن بعد يختلف عن التعليم بالمراسلة من حيث ضرورة بعض فرص تفاعل الطالب مع المعلم ، فالأول (التعليم عن بعد) يعنى بالإعداد أو بالعملية التعليمية ذاتها ، ويركز الثانى (التعليم بالمراسلة) على نهاية المتلقى للتعليم عن بعد (زيجرل Zigerell). التعليم عن بعد تركيز على المتعلم الذى يحصل منه على الفرصة على أساس احتياجاته واهتماماته وطموحاته (ويدمير Wedemeyer) .

يتصف التعليم عن بعد بقربه من المعلم ، أو هو موقف تعليمي يستلزم حضور المعلم من حين لآخر .

يمتاز التعليم عن بعد بالخصائص التالية :

- التفاعل بين الطالب والمعلم من حين إلى آخر .
- إمداد الطالب بدراسة مستقلة وفردية .
- يتلقى الطالب المعرفة من خلال مقررات داخل وخارج المؤسسة التعليمية .
- يعتمد على احتياجات الطالب الفعلية .

استخدم تعبير التعليم المفتوح منذ ظهوره فى نهاية القرن التاسع عشر لقيامه بفتح فرص الدراسة أمام الأفراد بغض النظر عن الموقع الجغرافى أو الحالة الاقتصادية والاجتماعية .



تم توظيف تقنية الاتصالات في التعليم عن بعد منذ ظهور الإذاعة فخصصت الإذاعات العالمية برامج تعليمية مثل هيئة الإذاعة البريطانية BBC ، كما استخدمت منظمة الصحة العالمية الإذاعات الإقليمية لنشر التوعية الصحية والبيئية ، ثم ظهرت محطات الإذاعة والبرامج التعليمية ، وتكرر استخدام نفس الأمر مع التلفزيون في الخمسينات من القرن التاسع عشر ، واستخدمت أيضا السينما ، والفيديو ، والتسجيلات الصوتية ، وحقائب التدريب والتعليم ، وظهرت الجامعة المفتوحة التي تقدم التعليم عن بعد مثل الجامعة البريطانية المفتوحة .

موجز التطور التاريخي للتعليم عن بعد يبين مروره بأربع مراحل أو أربعة أجيال تتمثل في الآتي :

- أنظمة مراسلة Correspondence Systems ظهرت في نهاية القرن التاسع عشر واعتمدت بصفة أساسية على المواد المطبوعة والإرشادات التي قد تتضمن وسائل سمعية وبصرية ، وغالبا ما يكون البريد العادي هو وسيلة التواصل في العملية التعليمية بين المعلم والمتعلم .
- أنظمة التلفزيون والراديو التعليمي Educational TV & Radio Systems التي تستخدم تقنيات متعددة مثل الأقمار الصناعية أو البث التلفزيوني الفضائي وتلفزيون الكبل Cable TV والإذاعة كوسيلة للتواصل وتقديم المحاضرات الحية المباشرة أو المسجلة .
- أنظمة الوسائط المتعددة Multimedia Systems التي تحتوى على النصوص والأصوات وأشرطة الفيديو ومواد الحاسب ، وغالبا ما تستخدم الجامعات المفتوحة هذه الأنظمة حيث يقدم التدريس فيها من قبل فرق عمل متنوعة التخصصات .
- الأنظمة المعتمدة على الإنترنت Internet-based Systems في صورة مواد تعليمية تحتوى على الوسائط المتعددة ومجهزة بطريقة إلكترونية وتنقل إلى الأفراد بوساطة الحاسب مع توافر إمكانية الوصول إلى قواعد البيانات

والمكتبات الإلكترونية ، ويمكن من خلالها توفير التفاعل بين المعلم والمتعلم وبين المتعلم وزملائه بطريقة متزامنة Synchronous عن طريق برامج المحادثة ومؤتمرات الفيديو أو غير متزامنة Asynchronous باستخدام البريد الإلكتروني ومنتديات الحوار .

التعلم الذاتي هو جزء من المفهوم العام للتعليم عن بعد ، ومعناه أن يقوم المتعلم بتعليم نفسه باستخدام وسائل معينة حيث يبدأ المتدرب العملية التعليمية ، ويحدد مجالات التخصص والخبرات التي يريد الحصول عليها في هذا المجال ، وكيفية تحقيقها بالوسائل المختلفة التي تمكن من تحقيق هذه الأهداف ، وكيفية التأكد من الحصول على هذه الأهداف بالتقييم .

يتميز التعلم الذاتي بالآتي :

- انخفاض التكلفة .
- عدم ارتباط المتعلم بزمان أو مكان للتعلم .
- حرية اختيار طريقة التعلم .
- الحرية النسبية في اختيار ترتيب موضوعات التعلم .
- التوافر وسهولة الحصول عليه .

مدى فعالية التعليم عن بعد

يتساءل الكثير من المتعلمين عما إذا كان طلاب التعليم عن بعد يحصلون على التعليم بمثل ما ينالون عند تلقى الدراسة التقليدية التي تعطيهـم التوجيهات التعليمية وجها لوجه traditional face-to-face ، وقد أظهرت بحوث مقارنه التعليم التقليدي وجها لوجه مع التدريس والدراسة عن بعد أن الدراسة والتعليم عن بعد يمكن أن تكون بفعالية الدراسة التقليدية Effective as traditional Instruction عند : استخدام الأسلوب والتقنيات المستخدمة المناسبة مع المهام التعليمية ، وأن يكون هناك تفاعل طالب إلى طالب Student-to-student interaction ، وعندما تكون هناك تغذية عكسية موقوتة بين

المعلمين إلى الطلبة Timely teacher-to- student feedback .

كيفية تقديم التعليم عن بعد

Distance Education Delivery

هناك مجموعة واسعة من الخيارات التكنولوجية المتاحة أمام المعلم عن بعد ، وتقع هذه المجموعة في أربع فئات Categories رئيسية هي :

الصوت Voice :

بالوسائل السمعية Audio tools للتعليمية التفاعلية وتشمل : تكنولوجيات التفاعلية Interactive technologies : اتصالات الهاتف Telephone ، والمؤتمرات الصوتية Audioconferencing ، والموجات القصيرة اللاسلكية short-wave radio ، كما تشمل التكنولوجيات السلبية Passive (المقصود بها أنها ذات اتجاه واحد) في الأدوات الصوتية Audio tools مثل الشرائط السمعية Tapes ، والإذاعة Radio .

الفيديو Video :

أدوات الفيديو Instructional video tools التى تتضمن الصور الساكنة Still Images (مثل الشرائح Slides) ، والصور المتحركة السابقة الإعداد Pre-produced moving Images (كالأفلام Film وشرائط الفيديو Videotape) ، والصور المتحركة فى الوقت الحقيقى Real-time moving images للمقترنة مع المؤتمرات السمعية Audioconferencing (فى اتجاه واحد one-way أو فى اتجاهين Two-way video صوت ثنائى الاتجاه Two-way audio) .

البيانات Data :

الحاسبات Computers التى ترسل وتستقبل المعلومات ، لهذا السبب يطلق مصطلح كلمة البيانات Data لوصف هذه الفئة الواسعة من الوسائل التعليمية Instructional tools

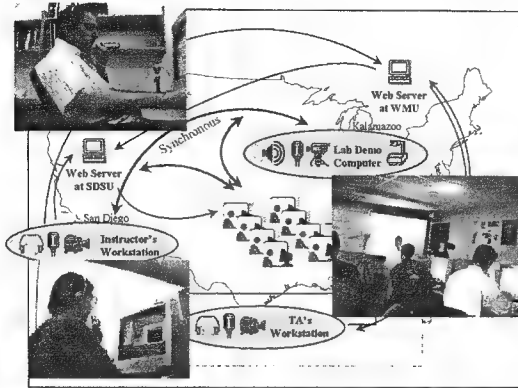
- ، وتتووع تطبيقات الحاسب Applications للتعليم عن بعد Distance education وتتضمن:
- التعليم بمساعدة الحاسب (CAI Computer-assisted instruction) : استخدام الحاسب كآلة محتوى تعليم ذاتي Self-contained teaching machine لتزويد دروس منفصلة Individual lessons .
 - إدارة التعليم بالحاسب (CMI Computer-managed instruction) : استخدام الحاسب لتنظيم التعليم Organize instruction ومتابعة سجلات وتقديم الطلاب Track student records and progress ، ولا يحتاج توصيلها عبر الحاسب على الرغم من عادة ارتباط كلا من التعليم بمساعدة الحاسب CAI وإدارة التعليم بالحاسب CMI .
 - التعليم بواسطة الحاسب (CME Computer mediated education) وهي تطبيقات تيسر توصيل تعليمات وتوجيهات التعليم مثل البريد الإلكتروني E-Mail والفاكس ومؤتمرات الحاسب الفورية Real-time computer conferencing وتطبيقات شبكة ويب World-Wide Web applications .

الطباعة Print

عنصر أساسى فى برامج التعليم عن بعد وتتصل بكل الأنظمة الأساسية الأخرى ، وهناك العديد من طرق الطباعة المتيسرة التى تشمل : الكتب النصية Textbooks والخطوط العامة الرئيسية للدراسة study guides والكتب والشرح العملى workbooks وموجز المنهج course syllabi والحالات الدراسية case studies .

التكنولوجيا الأفضل

على الرغم من أن التكنولوجيا تلعب دورا رئيسيا فى توفير التعليم عن بعد إلا أنه يجب أن يبقى تركيز المعلم على عائد Outcome ونتائج العملية التعليمية وليس على تكنولوجيا التوصيل technology of delivery .

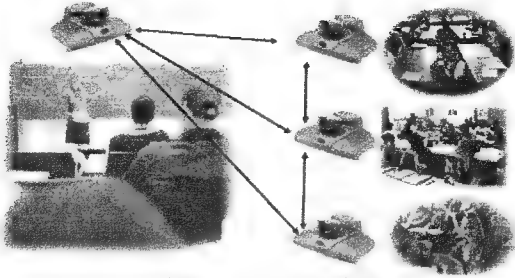


إن مفتاح فعالية التعليم عن بعد هو : التركيز على احتياجات المتعلمين Needs of the learners ، ومتطلبات المحتوى the requirements of the content ، والعقبات التي تواجه المدرسين constraints faced by the teacher ، قبل اختيار نظام التوصيل ، وعادة فإن الاقتراب المنهجي سوف ينتج عنه مزيج من كل الوسائل يخدم ككل منها غرضاً محدداً ، وعلى سبيل المثال لا الحصر :

يمكن أن يوفر عنصر المطبوعات القوية الكثير من محتويات التوجيهات والموضوعات التعليمية الأساسية مضمونا وشكلا على هيئة نص وقرارات وموجز ومحتوى المنهج والجدول اليومية .

يمكن أن يوفر مؤتمر الفيديو أو المؤتمر الصوتي وجه لوجه (أو صوت لصوت) ، وهو أيضا ممتاز وفعال من حيث التكلفة للتعامل مع الضيوف والخبراء experts .

يمكن استخدام مؤتمرات الحاسب Computer conferencing والبريد الإلكتروني electronic mail لإرسال الرسائل والنقلية العكسية assignment feedback والمعلومات المهمة ، والرسائل الأخرى الموجهة إلى واحد أو أكثر من أعضاء الفصل ، ويمكن أيضا أن تستخدم في زيادة التفاعل بين الطلاب .



Distance Learning Solutions

يمكن استخدام أشرطة الفيديو سابقة التسجيل Pre-recorded video tapes لتوفير المحاضرات ومحتويات الفيديو ذات المضمون .

يمكن استخدام الفاكس Fax لتوزيع المهام distribute assignments ، وتعليمات اللحظات الأخيرة ، واستقبال إحالات الطلاب ، وتوفير معلومات التغذية العكسية الوقت المناسب timely feedback .

باستخدام نهج واقترب متكامل Integrated approach فإن مهمة المعلم أن يختار بعناية من بين تلك الخيارات التكنولوجية بهدف بناء مزيج من الوسائط التعليمية التي تلبي احتياجات المتعلمين بطريقة فعالة من ناحية وذات جدوى اقتصادية من ناحية أخرى .

التعليم عن بعد الفعال

Effective Distance Education

بلا استثناء فإن فعالية برامج التعليم عند بدأ بالتخطيط planning الدقيق والمحدد والتركيز على فهم متطلبات المناهج course requirements واحتياجات الطلاب student needs ، ويمكن فقط اختيار التكنولوجيا المناسبة ما إن يتم فهم تفاصيل هذه العناصر . ليس هناك غموض في طريقة تطوير برامج (التعليم عن بعد) الفعال فهي لا تحدث تلقائياً لكنها تتطور من العمل الجاد والجهود المخلصة من عدد كبير من الأفراد

والمنظمات ، واقعيًا فإن نجاح برامج التعليم عن بعد يعتمد على تعاون مستمر وجهود متكاملة من الطلاب students ، والمعهد أو الكلية faculty ، والإمكانات والقائمين على تيسيرها facilitators ، وطواقم الدعم support staff ، والإداريين والمشرفين Administrators .

العناصر الرئيسية في التعليم عن بعد

Key Players in Distance Education

العناصر الأساسية في التعليم عن بعد هي : الطلاب students ، والمعهد أو الكلية faculty ، والإمكانات والقائمين على تيسيرها facilitators ، وطواقم الدعم support staff ، والإداريين والمشرفين Administrators ، فيما يلي موجز يصف أدوار العناصر الأساسية في مؤسسات التعليم عن بعد والأعمال والتحديات التي تواجهها :

١- الطلاب Students :

تلبية الاحتياجات التعليمية للطلاب هو حجر أساس كل برامج التعليم عن بعد الفعال ، وهم ميدان الاختبار الأساسي للحكم على كافة الجهود المبذولة في هذا المجال وتقدير مدى فعالية التعليم عن بعد ، بغض النظر عن السياق التعليمي فإن الدور الرئيسي للطلاب هو التعلم ، وهي مهمة صعبة في ظل أفضل الظروف وتحتاج إلى الدوافع ، وتتطلب التخطيط ، والقدررة على تحليل وتطبيق المحتوى التعليمي الذي يدرس ، وعندما يكون الأمر اللازم هو دفع هذا عبر مسافة عن بعد At a Distance فإن هناك تحديات إضافية ناتجة من أن الطلاب غالبًا ما يكونون منفصلين عن مشاركة بعضهم البعض في خلفياتهم واهتماماتهم والمصالح ، ولديهم القليل (إذا كانت هناك فرص) للتفاعل مع المعلمين خارج الصفوف ، ويجب الاعتماد كلية على الروابط التقنية القائمة لعبور الفجوة التي تفصل بين فئة المشاركين في الصف class participants .

٢- المعهد أو الكلية Faculty

يقع نجاح أي جهد تعليم عن بعد بشكل أساسي على عاتق الكلية أو المعهد التعليمي ،

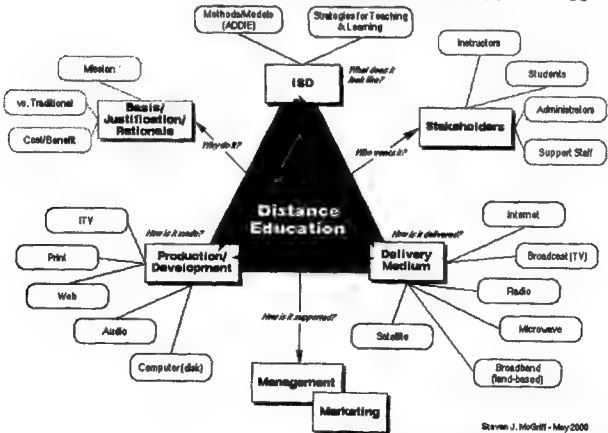
فى أوضاع فصل الدراسة التقليدى فإن تحديد مسئولية معلم الفصل تتضمن : جميع محتوى المنهج assembling course content ، وتطوير فهم احتياجات الطلاب developing an understanding of student needs ، لمواجهة تلك التحديات الخاصة فى التعليم عن بعد فإن المعلم مثلاً يجب أن :

يقوم بتطوير فهم خصائص واحتياجات understanding of the characteristics and needs الطلاب البعيدين Distant Students بقليل من الخبرة الأولية little first-hand experience ، وبقليل من الاتصال المحدود وجها لوجه Limited face-to-face contact (إن وجد) .

تكيف أساليب التدريس مع مراعاة : الاحتياجات needs ، والتوقعات المتنوعة expectations (التي قد تكون متعارضة) للجمهور المتعدد المختلف .

تطوير فهم عملى لتوصيل التكنولوجيا بينما يكون التركيز على دور التعليم .

العمل بفعالية وكفاءة كميسر ماهر Skilled Facilitator للعمل فى نفس الوقت الذى يكون فيه مزود المضمون والخدمات Content Provider .



Steven J. McGuff - May 2000

٣- الإمكانيات والقائم على تيسرها (الميسر Facilitators) :

غالباً ما يجد الموجه instructor (أو المعلم) أنه من المفيد الاتكال القائم على تيسير الموقع site facilitator للعمل كهمزة وصل بين الطلاب والموجه (أو المعلم) ، من أجل أن يكون فعالاً فإنه يجب على ميسر الموقع فهم الطلاب المخدومين وتوقعات المعلم ، والأهم أن يكون مستعداً لاتباع تعليمات المعلمين ، عندما تسمح الميزانية والإمكانات فإن دور ميسر الموقع قد يرتفع ويزداد حتى في الفصول التي تملك خبرة مضمون ضئيلة أو معرفة قليلة (إن وجدت) ، كحد أدنى فإن ميسر الموقع عليه أن يقوم بتركيب المعدات ، وتجميع المهام ، والمراقبة ، والتجارب والفحص والاختبارات ، ويقوم بدور عيون وآذان المعلم في الموقع .

٤- طاقم الدعم Support Staff :

دعم الموظفين الأفراد الأبطال الغير ظاهرين الذين يعملون في صمت وراء مؤسسة التعليم عن بعد لضمان أن تفاصيل البرامج الغير محدودة العدد والمطلوبة لنجاح المؤسسة تم التعامل معها بدقة وفعالية ، إن غالبية برامج التعليم عن بعد الناجحة تدمج وظائف خدمات دعم تتضمن تسجيل الطلاب Registration ، وتكرار المواد materials duplication ، والتوزيع Distribution ، وطلبات الكتب textbook ordering وتأمين حقوق النشر securing of copyright clearances ، وجدولة التسهيلات facilities scheduling ومعالجة تقارير التأهل processing grade reports وإدارة الموارد الفنية managing technical resources وغيرها ، وبالتالي فإن عملهم هو من أهم الأعمال التي تدعم بعد جهد التعليم عن بعد والذين بجهدهم يمكنهم ضمان استمرارية التعليم عن بعد في مساره الصحيح .

٥- الإداريون والمشرفون Administrators :

على الرغم من أن المشرفين (أو المديرين) مسئولين عادة ولهم سلطة ونفوذ تخطيط وتنظيم مؤسسة وبرنامج للتعليم عن بعد فإنهم عادة يفقدون الاتصال أو يتخلون عن

السيطرة إلى المدير الفني technical managers عندما يبدأ عمل البرنامج .
 إن المشرفين أو مديري التعليم عن بعد الفعال هم أكثر من صاحب أفكار فهم بناء
 توافق فكري consensus builders ، وصانعي القرار decision makers ، والحكم في
 نفس الوقت referee ، ويعملون عن كثب مع أفراد الدعم الفني والخدمات والموظفين ،
 إلى جانب التأكد من فعالية استخدام وحشد الموارد الفنية لنشر مهمة المؤسسة أكاديميا،
 والأهم هو الاحتفاظ بالتركيز على أكاديمية المؤسسة لتحقيق تلبية الاحتياجات التعليمية
 واحتياجات الطلاب البعيدين بأقصى حد واعتبار من المسؤولية .





الفصل الثاني

استراتيجيات التدريس عن بعد

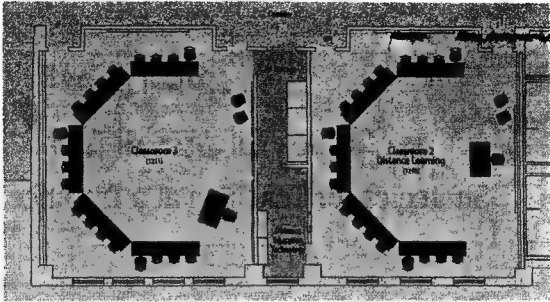
Strategies for Teaching at a Distance

يعتمد المعلمون في الصفوف الدراسية الاعتيادية على العديد من ردود الأفعال التلقائية لدعم توصيل المحتوى التعليمي من خلال نظرة فاحصة ، أو ملاحظة الطلاب ولا تتوفر للمدرس عن بعد أية إشارات مبنية على الملاحظة .

الاختلاف بين التدريس عن بعد والصفوف المعتادة

What's Different About Distant Teaching?

يعتمد المعلمون في الصفوف الدراسية الاعتيادية على العديد من ردود الأفعال التلقائية لدعم توصيل المحتوى التعليمي ، فمثلا يمكن من خلال نظرة فاحصة سريعة ملاحظة تدوين الطلبة ، أو ملاحظة الطلاب الذين يواجهون صعوبة في فهم مسألة معينة أو معرفة الطلاب الذين يريدون التعليق على موضوع أو الاستفسار عن مسألة أو جزئية، كما يمكن ملاحظة الحالة النفسية للطلاب من انزعاج أو تخطب أو تعب أو ملل ، وهكذا فإن المعلم الماهر يقوم بتلقى وتحليل إشارات الملاحظة التي يعرفها بعقله الواعي أو اللاواعي ليقوم بتوصيل المعلومة بأسلوب يتناسب وحاجات الصف الدراسي خلال دروس معينة .



على النقيض من ذلك فإن المدرس عن بعد ، لا تتوفر لديه أية إشارات مبنية على الملاحظة ، لكن يمكن توفير تلك الملاحظات أو ما يشبهها من خلال وسائل تكنولوجيا مثل شاشات الصوت والصورة ، ذلك أنه من الصعب التوصل إلى إقامة حوار بناء بين المدرس وطلاب الصف عند تشويه التفاعل التلقائي بسبب المسافة والمتطلبات التقنية .

بدون استخدام الوسائل المرئية الحية مثل التلفزيون أو الدوائر التلفزيونية أو كاميرا ويب أو اتصالات الفيديو لا يستطيع المدرس عن بعد استلام أية معلومة من المواقع البعيدة عن طريق الملاحظة البصرية ، فهو على سبيل المثال غير قادر على معرفة إن كان الطلاب نائمين ، أو يتحدثون مع بعضهم ، أو حتى معرفة إن كانوا موجودين في فصل الدراسة ، إن التباعد في المسافة يؤثر على صلات الترابط العامة في الفصل الدراسي ، إن الإقامة في مجتمعات متباينة أو في مواقع جغرافية مختلفة أو في دول وولايات مختلفة يحرم كلا من المدرس والطلاب من الزايط الاجتماعي المشترك الذي يربط بينهم .

لماذا يتم التعليم عن بعد ؟ Why Teach at a Distance?

يشعر العديد من المعلمين بأن للفرص التي يتيحها التعليم عن بعد تفوق عوائق ومثالب هذا التعليم ، في الحقيقة يكون التعليق الغالب للمعلمين بأن الإعداد المركز المطلوب

بالتعليم عن بعد يحسن تدريسهام العام ويتجاوز ذلك إلى الطلاب ، ومن التحديات التي تواجه التعليم عن بعد :

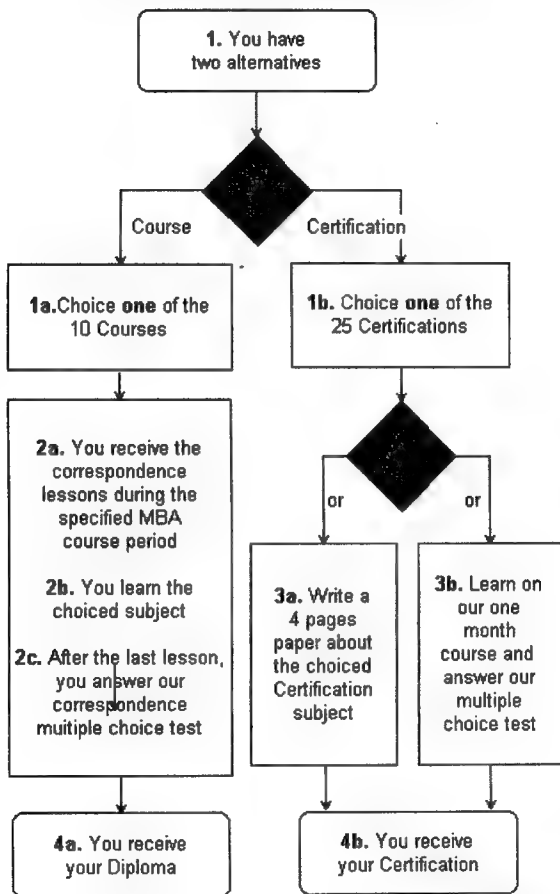
- الوصول إلى جمهور طلاب أوسع .
- تلبية حاجات الطلبة غير القادرين على حضور الدروس في الحرم الدراسي .
- استخدام أشخاص خارجيين قد لا يمكن أن يكون ممكنا إتاحة الوصول إليهم .
- ربط الطلاب من مختلف الخلفيات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والخبرات.

تحسين التخطيط والتنظيم Improving Planning and Organization

مع تطوير أو تكيف التعليم والتعلم عن بعد ، فإن جوهر المضمون يظل لا يتغير بصفة أساسية على الرغم من أن تقديمه وعرضه يتطلب استراتيجيات جديدة ووقت إعداد إضافي ، ومن الاقتراحات لتنظيم وتخطيط تقديم منهج تعليم عن بعد :

- تبدأ عملية تخطيط منهج بدراسة نتائج بحوث التعليم عن بعد فهناك العديد من ملخصات البحوث المتاحة .
- قبل تطوير شيء جديد يجب إعادته فحص ومراجعة المواد الموجودة للمحتوى وأفكار العرض المتوفرة .
- تحليل وفهم نقاط القوة والضعف لنظم التوصيل delivery systems المتاحة (على سبيل المثال السمعية audio ، والفيديو video ، والبيانات data ، والمطبوعات print) ، ليس فقط من حيث كفيته إنجاز هذا التقديم (أقمار صناعية satellite ، موجات دقيقة microwave ، وألياف بصرية fiber optic ، كبل cable ، الخ) ولكن من حيث احتياجات المتعلمين ومتطلبات المنهج الدراسي قبل اختيار مزيج من التكنولوجيا التعليمية .
- يعد التدريب الجيد الكافي على تكنولوجيا التوصيل حيويًا لكل من المعلمين والطلاب ، النظر بعين الاعتبار إلى جلسة ما قبل الفصل التعليمي pre-class

- session التى يتلقى فيها الفصل استخدام تكنولوجيا التوصيل ويتعلم عن دور ومسئوليات طاقم الدعم الفنى technical support staff .
- فى بدايه الفصل يجب تبذنة مناقشة صريحه لوضع مجموعه المبادئ والقواعد rules والأطر العامة guidelines ، والمعايير standards ، وما إن يتم إعداد وإنجاز الإجراءات فيجب الحفاظ عليها بقوة ودعم مستمر .
 - التأكد من أن كل موقع مجهز تجهيزا مناسباً بالمعدات الفنية التى تعمل وظيفيا functional بصورة جيدة ويمكن الوصول إليها accessible ، مع توفير تزويد الموقع بخط ساخن hotline لتقديم وتصحيح المشاكل .
 - إذا كانت مواد المنهج سيتم إرسالها بالبريد فيجب التأكد من استلامها قبل بداية الفصل الدراسى ، ومن أجل مساعدة الطلاب على الحفاظ على المواد منظمة يجب الوضع فى الاعتبار إلحاق الملازم ، والفهارس ، وموجز الدروس ، والقراءات الأخرى syllabus, handouts, and other readings قبل توزيع هذه المناهج .
 - البداية بهدوء وبثرو مع عدد المواقع والطلاب ، ذلك أن صعوبات الحشد تزداد فى التعليم عن بعد مع المواقع الإضافية .



تلبية احتياجات الطلاب

Meeting Student Needs

إن العمل بفعالية وكفاءة يستدعى أن يتألف الطلاب بسرعة وفى راحة مع التعليم والتعلم عن بعد ، وينبغى بذل الجهود لتكيف نظام التقديم مع أفضل حث ودافع وتلبية احتياجات الطلاب ، سواء من حيث المضمون وأساليب التعلم المفضلة ، ويجب الاهتمام بالاستراتيجيات التى تلبى احتياجات الطلاب كما يلى :

- مساعدة الطلاب ليكونوا متآلفين باعتياد وراحة مع تكنولوجيا التوصيل ، وإعدادهم لحل المشاكل الفنية technical problems التى قد تنشأ ، التركيز على حل المشاكل بدلا من إلقاء اللوم على الصعوبات التقنية الطارئة .
- جعل الطلاب واعين ومدركين ومرتاحين لأنماط الاتصالات الجديده التى تستخدم خلال المنهج الدراسى .
- التعلم بخصوص خبرات وخلفيات الطلاب ، وإن من المهم مناقشة خلفية المعلم واهتماماته instructor's background and interests .
- حساسية مراعاة أساليب الاتصال المختلفة communication styles والخلفيات الثقافية المختلفة varied cultural backgrounds ، وتذكر على سبيل المثال أنه يمكن أن يمتلك الطلاب مهارات لغوية مختلفة تساهم ثقافة محددة لا تكون بنفس الطريقة التى يراها بها الجميع .
- تذكر وجوب قيام الطلاب بدور نشط فى مناهج التوصيل عبر المسافة distance delivered course (مناهج عن بعد) يتحمل مسئولية تعلمهم .
- كن على وعى من أن إدراك حاجات الطلاب بما يلبى معايير مستوى وتوقيينات deadlines الجامعة على الرغم من تأخر الوقت غالبا فى المناطق الريفية بسبب توصيل البريد .

استعمال مهارات التدريس الفعال

Use Effective Teaching Skills

ففي معظم الحالات تتطلب فعالية التعليم عن بعد تعزيز المهارات الموجودة بدلا من تطوير قدرات جديدة ، ويجب وضع اهتمام خاص لما يلي :

التقييم الواقعي لكمية المضمون الذى يمكن توصيله بفعالية فى المنهج ، وبسبب الحشد والنقل فإن تقديم المحتوى عن بعد هو فى الحقيقة عادة ما يكون أكثر استهلاكاً للوقت من تقديم نفس المحتوى فى الفصول الدراسية التقليدية .



ينبغي الانتباه إلى أن الطلاب المشاركين سوف تكون لهم أساليب تعليم مختلفة فالبعض يتعلم بسهولة فى مجموعات ، والآخرين يتميزون عن العمل بشكل منفرد مستقل .

تنوع وتنقسم أنشطة المنهج الدراسى وتقادى المحاضرات الطويلة مع ترصيع محتويات العروض بالمناقشات والتدريبات الموجهة للطلاب Student-centered exercises .

جعل المنهج الدراسى إنسانيا Humanize the course من خلال التركيز على الطلاب ، وليس على نظام التوصيل delivery system .

الوضع فى الاعتبار استخدام المواد المطبوعة كملحق لدعم المواد غير المطبوعة .

استخدام دراسات الحالة case studies ذات الصبغة المحلية المناسبة وذات الصلة الوثيقة بالموضوع locally relevant ووضع الأمثلة الكثيرة بقدر الإمكان بما يمكن أن يساعد الطلاب في فهم وتطبيق محتوى المنهج الدراسي Course Content ، وبصفة عامة فإن من المستحسن وضع ذلك في المنهج الدراسي مبكرا ، وكلما كان عمل ذلك مبكرا كلما كان ذلك أفضل .

الإيجاز ، والتركيز والاختصار ، واستخدام جمل وحالات متماسكة والأسئلة المباشرة والوضع في الاعتبار أن الروابط الفنية technical linkages التقنية قد تؤدي إلى زياده الوقت الذي يستغرقه الطلاب للاستجابة .

تطوير استراتيجيات تعزيز وتقوية ومراجعة ومعاينة وتكرار ومعالجة الطلاب ، وتحقيقا لهذه الغاية فإن مناقشات الهاتف (واحد لواحد) واتصالات البريد الإلكتروني يمكن أن تكون فعالة بصفة خاصة .

وأخيرا الهدوء والاسترخاء ، ذلك أن راحة المشاركين سوف تنمو بسرعة مع عمليه التعليم عن بعد ، وسيعود الإيقاع الطبيعي natural rhythm للتعليم الفعال .

تحسين التفاعل المتبادل والتغذية العكسية

Improving Interaction and Feedback

فعالية استخدام استراتيجيات التفاعل والتغذية العكسية Feedback تمكن المدرب إلى تحديد وتلبية كل احتياجات الطلاب المنفردة وتوفير محفل لاقتراح تحسينات المنهج الدراسي ، ولتحسين التفاعل والتغذية العكسية يجب وضع الآتي في الاعتبار :

- استخدام أسئلة دراسة ما قبل الفصل الدراسي Pre-class study questions ، وتطوير المنظمين لتشجيع التفكير النقدي وإيلاغ المشاركين عن جميع المتعلمين ، يجب إدراك أن الأمر سوف يستغرق لتحسين أنماط الاتصال .
- مبكرا في بداية الدورة ، تحتاج إلى اتصال الطلاب بك والتفاعل فيما بينهم عن طريق البريد الإلكتروني حتى يكونوا مرتاحين مع العملية ، ويمكن أن يكون

الحفاظ على وتبادل البيانات فى صحفة إلكترونية يومية electronic journal وسيلة فعالة جدا نحو هذه الغاية .

- ترتيب ساعات هاتف المكتب باستخدام أرقام مجانية ، ويمكن استخدام كل ساعات اليوم بما فى ذلك ساعات المساء إذا كان معظم الطلبة يعملون من خلال العمل طوال اليوم .

- دمج مجموعه متنوعة من نظم التوصيل للتفاعل والتغذية العكسية بما فى ذلك (واحد لواحد) ودعوات المؤتمرات ، والفاكس ، والبريد الإلكتروني ، أفلام الفيديو ، مؤتمرات الحاسب computer conferencing ، وعندما تتاح الفرصة والإمكانات يمكن الوضع فى الاعتبار الدعوات والزيارات الشخصية أيضا .



- الاتصال بكل موقع (أو الطالب) كل أسبوع إن أمكن خاصة فى وقت مبكر عند بداية المنهج التدرىي ، مع أخذ ملاحظات للطلاب الذين لا يشاركون خلال المرحلة الأولى أو الجلسة الأولى والاتصال بهم منفردين بعد انتهاء حصّة الفصل الدراسى .

- استخدام بطاقات بريدية جاهزة بالعنوان وطابع البريد خارج نطاق الاتصال

- الهاتفي والمؤتمرات ، والبريد الإلكتروني للحصول على معلومات التغذية العكسية فيما يتعلق بمحتوى المنهج ، ومدى سرعه الإنجاز ، والوثائقية ، وتجزئة المحتوى ، ومشاكل التوصيل والاهتمامات التعليمية وما يتعلق بها .
- يجب الحفاظ على إبقاء الطلاب في جريدة إلكترونية للأفكار والآراء حول محتوى المنهج وكل تقدم لكل واحد منهم مع الاهتمامات الأخرى ، والتأكد ومعرفة مدى انضمام الطلاب للجريدة على فترات متفاوتة .
- استخدام تسهيلات الموقع الفورية في محاكاة وتقليد وتنشيط التفاعل عند تردد الطالب البعيد في طرح الأسئلة أو المشاركة ، وبالإضافة إلى هذا يمكن لتسهيلات الموقع (الميسر facilitator) أن يلعب دور عيونك وأذنانك على الموقع .
- دعوة كل الطلاب منفردين إلى ضمان أن تكون لجميع المشاركين فرصة كبيره للتفاعل ، وفي الوقت نفسه بأدب وبكل حزم زجر كل طالب منفردا (أو الموقع) من احتكار كل وقت الفصل الدراسي .
- عمل تعليقات تفصيلية مكتوبه تشير إلى مصادر المعلومات الإضافيه additional sources for supplementary information ، ويجب توصيل هذه التعليقات دون تأخير باستخدام الفاكس أو البريد الإلكتروني إذا كان هذا الأمر عمليا .



الفصل الثالث

3

التطوير التعليمي للتعليم عن بعد

Instructional Development for DE

يوفر التطوير التعليمي آلية وإطاراً للتطوير والتخطيط والتأقلم المنظم للتدريس المبني على الحاجات المحددة للدارس ومتطلبات المحتوى .

إن هذه العملية أساسية في التعليم عن بعد عندما تكون الخلفية التي تجمع بين المدرسين والطلاب خلفية محدودة ، كما يكون الاتصال وجها لوجه بينهم في أحدى حدوده الدنيا . بالرغم من توفر الكثير من نماذج وآليات خاصة بتطوير التدريس إلا أن الغالبية تتبع ذات المراحل الأساسية : للتصميم Design ، والتطوير Development ، والتقييم Evaluation ، والمراجعة Revision .

تتضمن آلية عملية التطوير التعليمي **The Instructional Development Process :**

١ - التصميم Design :

- تحديد الاحتياجات Determine need
- تحليل الجمهور Analyze audience المستهدف .
- تكوين الأهداف Establish goals

٢ - التطوير Development :

- تصميم خطوط عريضة للمحتوى Create content outline
- مراجعة المواد الموجودة Review existing materials
- تنظيم وتطوير مضمون المحتوى Organize and develop content

- اختيار وتطوير المواد وأساليب التوصيل Select/develop materials and delivery methods

٣- التقييم Evaluation :

- مراجعة الأهداف والغايات Review goals and objectives
- تطوير استراتيجية خطة للتقييم Develop evaluation strategy
- جمع وتحليل البيانات Collect and analyze data

٤- المراجعة Revision :

- تطوير وتطبيق خطة المراجعة Develop and implement revision plan

تطوير العملية التعليمية

Instructional Development Process

مراجعة Revision	تقييم Evaluation	تطوير Development	تصميم Design
تطوير وتطبيق خطة المراجعة Develop and implement revision plan	مراجعة الأهداف والغايات Review goals and objectives	تصميم خطوط عريضة للمحتوى Create content outline	تحديد الاحتياجات Determine need
	تطوير استراتيجية تقييم Develop evaluation strategy	مراجعة المواد الموجودة Review existing materials	تحليل الجمهور Analyze audience
	جمع وتحليل البيانات Collect and analyze data	تنظيم وتطوير مضمون المحتوى Organize and develop content	تكوين الأهداف Establish goals
		اختيار وتطوير المواد وأساليب التوصيل Select/develop materials and delivery methods	

مرحلة التصميم Design Stage

تحديد الاحتياجات : Determine the need for instruction

لكى تبدأ يجب تحديد مدى الحاجة إلى التعليم واضعاً فى الاعتبار ماهية البيانات الخارجية التى تؤكد وتحقق هذه الحاجة ، وما هى العوامل Factors التى تقود إلى الاحتياجات التعليمية ، وما تشير إليه خبرات الماضى والتجارب السابقة من أن التعليم المخطط له يمكن يلبي هذه الاحتياجات بكفاءة .

تحليل الجمهور Analyze your audience

- من أجل فهم أفضل للمتعلمين عن بعد واحتياجاتهم يجب الوضع فى الاعتبار :
 - أعمارهم ، وخلفياتهم الثقافية ، وخبراتهم السابقة ، والمستوى التعليمى لهم ، واهتماماتهم .
 - يجب تقييم أو تقدير وتخمين مدى ألفتهم بطرق التعليم المختلفة Instructional methods ونظم توصيل المعلومات delivery systems المتنوعة الموضوعة فى الاعتبار ، وتحديد كيفية تطبيقهم المعرفة المكتسبة فى المنهج التدريبى ، وملاحظة ما إذا كان الفصل سوف يتكون من مجموعة مختلطة من الطلاب ذات تنوع عريض أو مجموعات منفصلة لفرعيه مع خصائص مختلفة (على سبيل المثال حضرية / الريفية ، دراسات عادية أو عليا) .
 - عندما يكون ممكناً يجب على المعلم أن يقوم بزيارة الموقع البعيدة وعمل لقاء مع الطلاب المحتملين بطريقة فردية أو جماعية فى مجموعات صغيرة ، إن هذا الاهتمام الشخصى سوف يبين أيضاً للطلاب أن المعلم ليس شخصية مجهولة غير معروفة مربوطة باتصال إلكترونى ، ويمكن أيضاً للزملاء الذين قاموا بعمل سابق مع جمهور عام أن يساهموا فى تقديم المشورة .

تكوين الأهداف والأغراض التعليمية Establish instructional goals/objectives

بناء على أساس طبيعته المشكلة وكذلك خصائص واحتياجات الطلاب يمكن تحديد الأهداف والأغراض التربوية ، إن الأهداف Goals هى جمل واسعة من الاهتمامات والنوايا التعليمية ، أما الأغراض Objectives فهى خطوات محددة تؤدى إلى تحقيق الأهداف .

مرحلة التطوير Development Stage

تتضمن مرحلة التطوير : تصميم أو إنشاء خطوط عريضة للمحتوى Create content outline ، ومراجعة المواد الموجودة Review existing materials ، وتنظيم وتطوير مضمون المحتوى Organize and develop content ، واختيار وتطوير المواد وأساليب التوصيل Select/develop materials and delivery methods .

إنشاء خطوط عريضة للمحتوى Create content outline

اعتمادا على المشاكل التعليمية ، وتحليل الجمهور ، والأهداف والأغراض التعليمية وفهم محتويات المنهج المطلوب فإنه يتم إنشاء خطوط عامة عريضة مخطط لمضمون المحتوى المطلوب تغطيته .

مراجعة المواد الموجودة Review existing materials

فى الخطوة التالية يجب على المعلم أن يقوم بمعاينة واستعراض ومراجعة المواد الموجودة ذلك أن المواد التعليمية لا يمكن أن تستخدم فحسب لمجرد أنها متاحة فعلا ويمكن الحصول عليها بسهولة ، أو لمجرد أنها كانت فعالة فى الفصول الدراسية التقليدية .

إن هذا الأمر صحيح خصوصا إذا كانت حزمة المواد سابقة الحزم والتجهيز Pre-packaged materials (مثل الدروس التلفزيونية أو الدروس عن بعد Telecourses) سيتم وضعها فى الاعتبار فى العملية التعليمية ، ذلك أن العديد من الحزم سابقة

التجهيز تكون مجموعة أدوات تعليمية مطورة وتسوق إلى الطلاب الذين تتشابه خلفياتهم وخبراتهم ، إلا أنها قد لا تكون ملائمة أو ذات صلة بموضوع الطلاب عن بعد الذين يأتون للمنهج التدريبي بخلفيات وخبرات غير تقليدية واسعة التنوع والاختلاف ، وإذا تحتم استخدام مجموعات مواد سابقة التحريم مجهزة من قبل فإنه يجب الوضع فى الاعتبار تطوير التوجيهات التعليمية والالتفاف حولها وتطوير الاستنتاجات والخلاصات التى تربط بصفة خاصة المواد التعليمية بالمحتوى التربوى والتعليمى instructional context للطلاب البعيد Distant student.

تنظيم وتطوير مضمون المحتوى Organize and develop content

ربما يكون أكبر تحد يواجه المعلم عن بعد هو إنشاء أمثلة طالب ذات صلة بالموضوع student-relevant examples ، إن المحتوى فى معظم الحالات وفى غالبية الأجزاء يتم تعليمه باستخدام الأمثلة التى ترتبط وتتعلق بالمضمون والسياق الذى يتم فهمه للطلاب ، أفضل الأمثلة هى الشفافة Transparent التى تسمح للطلاب المتعلمين بالتركيز على المضمون الذى يجرى تقديمه ، إذا كانت الأمثلة غير ذات صلة وثيقة بالموضوع فإنها تعوق التعلم ، ويقع هذا التحدى بصفة خاصة فى المناطق الريفية ومتعددة الثقافات حيث يكون مجال خبرة المعلمين وأمثلة المحتوى المتصلة به غريبا عن المتعلمين عن بعد ، لفهم المشكلة ووضع حلول لها ومعالجتها يجب يمكن مناقشة مضمون الأمثلة مع عينة من الجمهور المستهدف .

اختيار وتطوير المواد وأساليب التوصيل Select/develop materials

and delivery methods

إن تطوير المواد التعليمية واختيار طرق توصيلها يحتاج غالبا إلى الجمع المتكامل بين المطبوع والصوت والفيديو وتكنولوجيا المعلومات بالتنسيق مع الاتصال وجها لوجه ، ويكون التحدى هنا هو تقديم العناصر المتكاملة وتكامل العناصر المقدمة

اعتمادا على معرفة وتحديد احتياجات المتعلمين ومتطلبات المحتوى ، والمقبات التقنية ، فعلى سبيل المثال فمن غير الجيد الاعتماد على تكنولوجيا توصيل لا تكون متاحة لبعض أعضاء الفصل الدراسي ، ويجب التأكد من أن نفس نظم التسليم (التوصيل) متاحة لجميع الطلاب لتفادي الحاجة إلى إنشاء خبرات التعليم الموازية .

مرحلة التقييم The Evaluation Stage

فى مرحلة التقييم **Evaluation** يتم مراجعة الأهداف والغايات Review goals and objectives ، تطوير استراتيجية خطة للتقييم Develop evaluation strategy ، وجمع وتحليل البيانات Collect and analyze data .

مراجعة الأهداف والغايات Review goals and objectives

الهدف من التقييم هو تحديد ما إذا كانت الطرق والمواد التعليمية تنجز وتحقق الأهداف والغايات المرسومة والمخطط لها ، يمثل تنفيذ التعليم أول اختبار حقيقى لما تم تطويره ، بعد الإمكان يمكن محاولة عمل اختبار تمهيدى pre-test مسبق للعملية التعليمية على نطاق صغير Small scale قبل بداية التنفيذ ، إذا لم يكن هذا ممكنا فإن أول استخدام فعلى سوف يكون حقل تجارب أو الاختبار الميدانى لتحديد الفعالية .

تطوير استراتيجية خطة للتقييم Develop evaluation strategy

وضع خطة لكيفية How وتوقيت when تقييم فعالية التعليم .

التقييم التكويني Formative Evaluation أو التقييم الأولى :

يمكن استخدامه لمراجعة العملية التعليمية أثناء تطوير المنهج وتنفيذه ، على سبيل المثال فإن المعلم عن بعد يمكنه أن يعطى الطلاب بطاقات بريدية Postcards سابقة العنوان Pre-addressed ومجهزة بطوابع البريد لإكمالها وإرسالها بعد كل جلسة ، وهذه العمليات المصغرة للتقييم mini-evaluations يمكنها أن تركز على نقاط الضعف والقوة فى المنهج الدراسى والاهتمامات التقنية واهتمامات التسليم ومجالات المحتوى التى

تكون هناك حاجة لتغطيتها فى المستقبل .

نقييم تلخيصى تجميعى Summative evaluation ،

يجرى بعد انتهاء واكتمال التدريب ويوفر قاعده بيانات للمنهج والتخطيط المستقبلى ،
يلى الانتهاء من اكتمال المنهج الوضع فى الاعتبار إتمام جلسة تقييم تلخيصى يمكن
للطلاب فيها أن يشحذوا ذهنهم بالتفكير فى سبل تحسين المنهج التعليمى ، واضعا فى
الاعتبار أن يقوم الميسر المحلى local facilitator بتنشيل جلسة التقييم Evaluation
session لتشجيع المناقشات المفتوحة وجعل النقاش أكثر انفتاحا .

فى إطار التقييم الأولى والتقييم التلخيصى يمكن جمع البيانات من خلال طرق التجميع
الكمية والنوعية ، يعتمد التقييم الكمي Quantitative evaluation ويكون موثوقا به بناء
على مدى الاستجابة ويتشكل بعد البحوث التجريبية التى تركز على تجميع ومعالجة
كميات البيانات المناسبة إحصائيا .

فى المقابل فإن التقييم النوعى qualitative evaluation تقييم يركز على عمق الاستجابة
باستخدام طرق موضوعية أكثر مثل أساليب المقابلات interviews والملاحظة
Observations لاستفسارات عدد أصغر من المستجيبين بعمق أكبر ، قد تكون
المنهجيات ذات قيمة خاصة لأن تنوع المتعلمين عن بعد قد يتحدى مطابقة القياسات
والعمليات الإحصائية القياسية والتحليل المناسب ووثيق الصلة .

المنهج الأفضل غالبا ما يجمع بين القياسات الكمية quantitative measurement لأداء
الطلاب student performance والمقابلات المفتوحة النهاية open-ended interviewing
والملاحظات الغير مشارك فيها non-participant observation لجمع وتقييم المعلومات
حول المواقف تجاه فعالية المنهج course's effectiveness وتكنولوجيا التسليم delivery
technology .

جمع وتحليل البيانات Collect and analyze data

يلى تنفيذ المنهج الدراسى والمواد جمع بيانات التقييم ، وسوف يقوم التحليل الجيد
المعتنى به Careful Analysis لهذه النتائج بتعريف وتحديد الفجوات والثغرات ونقاط

الضعف في العملية التعليمية ، ومن المهم أيضا تحديد نقاط القوة ومواطن النجاح ، وسوف توفر نتائج التقييم والتحليل سيوفر نقطة بداية ومنصة إطلاق منها يتم تطوير خطة المراجعة .

مرحلة المراجعة The Revision Stage

تتضمن مرحلة المراجعة Revision تطوير وتطبيق خطة المراجعة Develop and
• implement revision plan

هناك دائما على الدوام مجال للتحسن حتى في أكثر مناهج التعليم عن بعد الشديدة التطوير والتي لاقت عناية في تطوير مناهجها الدراسية من البداية ، ويجب أن تكون المراجعة أساسا متوقعا ، واقعا فسوف يكون هناك اقتناع بتأثير عال وثقة أكثر في المنهج الدراسي بعد المراجعة والتفكير بدلا من الركون إليه في حين قد يكون متصدع البناء .

غالبا ما تكون خطط المراجعة عادة نتيجة مباشرة لعملية التقييم مدمجة مع التغذية العكسية الواردة من الزملاء والمتخصصين في المحتوى ، إن أفضل أقطار المراجعة قد تأتي من انعكاس ورد فعل المعلم نفسه عند التفكير في المنهج ونقاط القوة والضعف فيه ، لهذا السبب فإنه يجب أن يتم تخطيط المراجعة في أسرع وقت ممكن بعد انتهاء المنهج التدريسي .

عادة تتم مراجعات المنهج بصورة مصغرة Minor مثل تقسيم القطع الكبيرة من الوحدة التعليمية إلى أجزاء يمكن إدارتها بسهولة للتعامل مع العناصر الجزئية لها ، أو زياده أو تحسين التغذية العكسية الملموسة ، أو تحسين التفاعل بين الطلاب كطلاب لطالب . في مناسبات أخرى قد تكون المراجعات الكبيرة Major ضرورية ، ويجب أن يتم الاختبار الميداني المسبق للتغييرات الجزئية المؤثرة في المنهج قبل استخدام المنهج في المستقبل .

يجب اختبار وتنقيح أفكار المراجعة على مجموعات صغيرة من المتعلمين ومع

المتخصصين فى المحتوى ، ومع الزملاء ، ويجب أن تتوافق نتائج هذه العملية مع معرفة وفهم أن صفات وخصائص كل فصل دراسي سوف تتنوع ، وأن المراجعات والتعديلات التي قد تتطلبها مجموعة متعلمين عن بعد قد لا تكون مناسبة لمجموعة طلاب آخرين .

الخلاصة Conclusion

طالما فى الإمكان ، وهو أمر مرغوب عادة ، فإن من الضروري تقصير طول Shorten عملية التطوير التعليمية ، ويجب أن يتم هذا التطوير فقط بعد الوضع فى الاعتبار كلا من احتياجات المتعلمين ، ومتطلبات المحتوى ، والمعوقات التي يواجهها كل من المدرسين والطلاب .

لا يمكن تماما مهما كان الالتزام بالمبادئ الأساسية السليمة لتطوير التعليم أن تتم مواجهة كافة العقبات وتذليل كل المشاكل التي تواجه طريق وضع برامج فعالة للتعليم عن بعد ، لكن على أية حال يمكن توفير إطار إجراءات أساسية للعمل يمكنها التعامل مع ومواجهة التحديات التعليمية التي سوف تظهر بالتأكيد .





الفصل الرابع

4

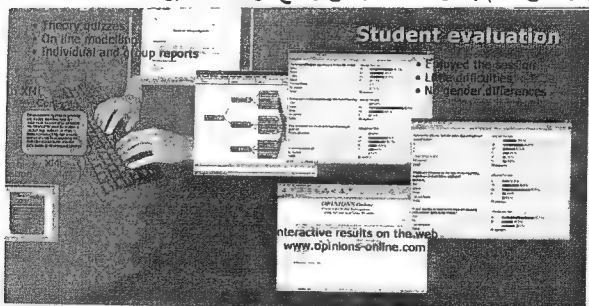
تقييم المعلمين عن بعد

Evaluation for Distance Educators

يتضمن تقييم المعلمين عن بعد فهم أسباب التقييم ، وأنواع التقييم ، ووسائل التقييم ، وطرق التقييم ، وما الذي يتم تقييمه ، وبعض النصائح حول التقييم .

أسباب التقييم Why Evaluate?

يستخدم المعلم الفعال مجموعة واسعة من الوسائل التي يكون بعضها رسميا formal والبعض الآخر غير رسمي Informal وذلك بغرض تحديد كمية ونوعية التعلم الذي يحققه الطلاب ، على سبيل المثال يقوم معظم المدرسين عند التقييم غير الرسمي لتعلم الطلاب باستعمال الامتحانات ، والاختبارات ، والامتحانات المفاجئة ، وأوراق الفصل، وتقارير المختبر ، والواجبات المنزلية ، إن هذه التقنيات الرسمية من التقييم تساعد المدرس على تقييم إنجاز الطلاب وعلى وضع درجات التقدير .



لتقييم مستوى التعلم داخل حجرة الصف الدراسي Classroom يستخدم المعلمون أيضا مجموعة أخرى من الأساليب الغير رسمية Informaal مثل عرض أسئلة والاستماع بعناية إلى أسئلة وتعليقات الطلاب ، ويراقبون لغة الجسد وتعبيرات الوجه ، يكون التقييم غير الرسمي ضمنا غير معلن في العادة ويسمح للمدرس بعمل تقديرات وإجراء تعديلات على أسلوب تدريسه كالتخفيف من سرعة الشرح أو الانتقال أو الإلقاء ، أو أن يقوم بمراجعة المادة استجابة للأسئلة أو نتيجة التشويش في فهم الطلاب أو عدم التأكد من شرح موضوع في المادة أو فهمه بشكل خاطئ ، أو أن ينتقل في الشرح إلى شيء آخر عندما يجاوز أداء الطلاب مستوى التوقعات .

في حالة التعليم عن بعد يتعين على المدرسين التعامل مع نوع آخر من التحدي التعليمي المغاير لما قد يواجههم في حجرة الفصل الدراسي التقليدي ، فعلى سبيل المثال (في حالة التعليم عن بعد) لا يوجد لدى المدرس ما يلي :

- حجرة دراسة Classroom تقليدية ومألوفة .
- مجموعة طلاب متجانسين homogeneous group of students نسبيا .
- تغذية عكسية وجها لوجه Face-to-face feedback في الفصل الدراسي خلال الدرس تشمل : أسئلة الطلاب ، وتعليقاتهم ، وتداولهم بلغة الجسد وتعبيرات الوجه .
- سيطرة كاملة على نظام التوصيل .
- فرص ملائمة للحديث مع الطلاب بصورة منفردة مع كل طالب .
- لكل هذه الأسباب ، فإن المدرسين عن بعد قد يجدون أنه ليس فقط من المفيد قيامهم بالتقييم الرسمي للطلاب فحسب من خلال الامتحانات والواجبات المنزلية ، وإنما عليهم استخدام منهجية أسلوب غير رسمي لجمع المعلومات لتحديد الآتي :

- ارتياح الطالب للطريقة المستخدمة في تسليم وتوصيل التعليم عن بعد .
- مدى ملائمة تخصيصات المهام والواجبات المحددة Appropriateness of assignments .

- وضوح محتوى المنهج الدراسي Clarity of course content .
- ما إذا كان يتم قضاء وقت الدرس بصورة جيدة .
- مدى فعالية التدريس Teaching effectiveness .
- كيفية تحسين المنهج الدراسي .

أنواع التقييم Types of Evaluation

قد يكون التقييم تكوينيا formative أو تجميعيا تلخيصيا summative ، أو أن يتضمن تركيبة من تجمع النوعين معا combination .

التقييم التكويني Formative evaluation :

- هو عملية مستمرة توضع في الاعتبار طوال جميع مراحل التعليم .
 - تمكن المعلم من تحسين المنهج الدراسي مع تقدمه واستمراره في العمل .
 - يبسر المنهج وتكيف المحتوى والمضمون .
 - تحديد الثغرات الرئيسية في الخطة التعليمية أو الحاجة إلى إجراء تعديلات ضبط طفيفة Adjustments .
- يمكن استخدام بعض الاستراتيجيات لجمع البيانات الأولية formative data من الطلاب عن بعد ، وتتضمن :

البطاقات البريدية Post cards التي تتوفر لكل طالب معدة من قبل بطابع البريد والعنوان ، على أساس أسبوعي يستخدم الطلاب البطاقات البريدية للمشاركة في الاهتمامات أو الاستجابة للأسئلة خلال الدقائق الأخيرة من الدرس (ثلاث إلى خمس دقائق) .

البريد الإلكتروني Electronic mail يمكن أن يكون طريقة فعالة جدا لكل من المعلمين والطلاب في الاتصال ، بالإضافة إلى أنه بينما يقوم المعلم باستبطاط المعلومات عن التعليم في فصل الدراسة فإن الطلاب يصبحون متآلفين مع استخدام البريد الإلكتروني كمهارة ذات قيمة .

الهاتف Telephone باستدعاء الطلاب كثيرا وسؤالهم أسئلة مفتوحة النهاية open ended questions (على سبيل المثال بالاستفسار عن العوائق التي واجهت الطالب في المرة الثانية لكتابة بحث أو تنفيذ مهمة) ، لجعل الطلاب يعبرون عن اهتماماتهم ، متابعة الجس والاستشعار (على سبيل المثال بالرد بأن هناك حاجة إلى المزيد من مصادر المعلومات) ، ويجب أن يعمل الهاتف فى ساعات اتصال لكن يجب الترحيب بالمكالمات الأخرى التى تتم فى غير هذا الوقت .

التقييم التجميعى التلخيصى : Summative evaluation

- تخمين وتقييم الفعالية الإجمالية overall effectiveness للمنتج النهائى أو المنهج الدراسى .
- يمكن أن يكون نقطة انطلاق فى تطوير خطة المراجعة .
- يمكن أن يكون نقطة أساس معلومات تصميم خطة جديدة أو برنامج أو منهج دراسى .
- لن تساعد الطلاب الحاليين لأنه جرى بعد اكتمال المنهج الدراسى .
- فيما يلى بعض الأسئلة التى قد ترغب فى الاستفسار من الطلاب عنها عند طلب بيانات تجميعية تتضمن الآتى :
- إدراج قائمة خمس نقاط ضعف فى هذا المنهج .
- إدراج قائمة بثلاث أو خمس نقاط قوة فى هذا المنهج .
- إذا كنت قائما بتدريس هذا المنهج ، ما هى الأشياء المختلفة التى كنت ستقوم بها .
- معلومات الطالب وخلفيته الأساسيه مثل : العمر ، ومستوى التعليم ، عدد دورات التعليم عن بعد السابقة التى حصل عليها قبل هذا المنهج .
- ما الذى توصى به إلى صديق يخطط للحصول على هذا المنهج .
- ماذا تفكر فيما يمكن تغطيته فى هذا المنهج ولم تجده؟

- هل توصي بهذا المنهج الدراسي إلى صديق؟ لماذا ، أو لماذا لا؟

طرق التقييم Evaluation Methods

فى إطار سياق التقييم الأولى التكويني formative والتجميعي summative قد تجمع البيانات من الطرق الكمية quantitative والطرق النوعية qualitative :

التقييم الكمي Quantitative evaluation :

يشمل طرح الأسئلة التي يمكن جدولتها إحصائيا وتحليلها باستخدام مقياس ما ، أو قائمة فحص ، أو استجابة بالرد بنعم أو لا .

- وضع حدود لاستجابة الطلاب فى تصنيفات متاحة لهم .
- يحتاج عينة كبيرة من الطلاب للتحليلات الإحصائية ذات الصلة موثوق بها .
- قد تكون الطرق الكمية أكثر فائدة فى جمع المعلومات عن عدد كبير من الاستجابات الأكثر عمقا ولا يبين فيها النهج الشخصى ، لكن تحيط بها بعض العيوب والمثالب ذات التأثير :

- غالبية مناهج التعليم عن بعد لها فصول دراسية صغيرة الحجم نسبيا مع طلاب من مختلف الخلفيات ، وهذا الصغر مع التجمع يسبب مشكلة فى تحد فى التحليل الإحصائى المناسب الوثيق الصلة بالموضوع .
- تنتج عن النظرة العامة والتقارير والدراسات الكمية عادة معدل عائد دون نسبة ٥٠ بالمائة ، ويوحى معدل العائد المنخفض غالبا بالإحساس الإيجابى جدا أو السلبي تجاه المنهج المستجيب للتقييم .

- بالتعريف والتصميم Design فإن دراسات الاختيار القسرى توفر للمستجيبين عددا محدودا من خيارات الاستجابة الممكنة ، ولهذا فإن الرؤى الجديدة ووجهات النظر الفريدة تقع خارج تصنيفات الاستجابة ولن يتم الوصول إلى تقرير عنها .

- إن نقل وملا ومشفة طبيعة جمع البيانات الكمية يمكن أن تحبط التقييم الأولى

- التكويني، ويترتب على ذلك عادة زياده الاعتماد على التقييم التجميعي .
- قد يؤدي تحليل النتائج الإحصائية إلى وهم الدقة الذي قد يكون بعيدا عن الواقع .

التقييم النوعي Qualitative evaluation :

- أكثر موضوعية more subjective .
- يشمل جمع نطاق أكبر من المعلومات وبعمق .
- أكثر صعوبة في جدولته في جداول تصنيف محكمة .
- أقل تأثرا بصغر حجم الفصل أو الفئة .
- طريقة أكثر مرونة وديناميكية .
- غير محدود (لا يقتصر) على التصور المسبق لاستفسار موضوع التحقيق .
- يسمح لنتائج الطالب عن المواضيع .

يمكن استخدام :

فتح تحقيق بالأسئلة مع المستجيبين للسؤال عن تعريف نقاط ضعف ونقاط قوة المنهج واقتراح التغييرات واستكشاف المواقف تجاه طرق تسليم المنهج عن بعد وغير ذلك .

المشاهدة المشتركة المتقاسمة Participant observation بقيام المعلم عن بعد مع بمشاهدة ومراقبة ديناميكية المجموعات والسلوك عند المشاركة في الفصل بصفة مراقب (كمشاهد) وإلقاء أسئلة مناسبة والبحث بفراسة ونفاذ البصيرة فيما يتعلق بعملية التعليم عن بعد .

المشاهدة غير المشتركة Non-participant observation بمراقبة المعلم عن بعد للمنهج التعليمي (مثل المؤتمرات الصوتية audioconference والتلفزيون التفاعلي interactive television في الفصل وغير ذلك) دون المشاركة فيها أو طرح الأسئلة .

تحليل المحتوى Content analysis مع استخدام القائم بالتقييم المعايير المحددة لمعاينة ومراجعة وثائق المنهج بما في ذلك فهرس وجدول محتويات المواد الدراسية والمواد التعليمية وواجبات وملخصات الطلاب والوثائق التي تتعلق بتخطيط المنهج .

المقابلات Interviews مع الميسر أو متخصص لجمع بيانات التقييم والمقابلات الأحادية (واحد لواحد) والمقابلات مع مجموعات صغيرة من الطلاب .

ما الذي يتم تقييمه

يجب وضع المجالات والمناطق التالية في الاعتبار :

- الاستفادة من التكنولوجيا Use of technology : الألفة familiarity ، والاهتمامات concerns ، والمشاكل ، والجوانب الايجابية positive aspects ، والموقف تجاه التكنولوجيا attitude toward technology .
- بنية وتكوين وتشكيل الفصل Class formats : فعالية المحاضرة ، والمناقشة ، الأسئلة والأجوبة ، جودة نوعية الأسئلة quality of questions ، أو المشكلات المثارة في الفصل ، تشجيع الطلاب على التعبير عن أنفسهم .
- جو الفصل Class atmosphere : التوصيل في تعليم الطلاب conduciveness to student learning .
- كميته وجودة نوعية التفاعل مع الطلاب الآخرين ومع المعلم .
- محتوى المنهج Course content : ومدى الملاءمة relevancy ، ومناسبة كمية المعرفة adequate body of knowledge ، والتنظيم organization .
- المهام والتخصيصات Assignments : الفائدة usefulness ، درجة الصعوبة والوقت المطلوب المناسب ، توقيتات والخط الزمني للتنفيذ العكسية timeliness of feedback ، مستوى قدرة قراءة readability level المواد المطبوعة print materials .
- الاختبارات Tests : المعدل التكراري frequency لها ، ومدى صلتها بالموضوعات relevancy والمراجعة الكافية sufficient review ، مدى الصعوبة difficulty ، والتغذية العكسية feedback .
- خدمات الدعم Support services : الميسر facilitator ، والتكنولوجيا

technology ، خدمات المكتبة library services ، وإتاحة المعلم instructor availability (توافر المدرب) .

• إنجاز الطلاب Student achievement : الكفاية adequacy ، التخصيص المناسب appropriateness ، التوقيات الزمنية ومدى ملائمة الوقت timelines ، ومدى جدية مشاركة الطلاب student involvement .

• موقف الطلاب Student attitude : الحضور attendance ، المهام والتخصيصات التي ينضمون إليها assignments submitted ، المشاركة في الفصل class participation .

• المعلم Instructor : الإسهام كقائد للمناقشات contribution as discussion leader ، الفعالية أو التنظيم effectiveness, organization ، والإعداد والتجهيز preparation ، والحماس Enthusiasm ، والانفتاح على وجهات نظر الطلاب openness to student views .

نصائح التقييم Evaluation Tips

- فحص ومراجعة والتكيف مع الاستبيانات المنشورة في الكتب والمطبوعات ومواقع شبكة الإنترنت فليست هناك حاجة إلى إعادة ابتكار العجلة .
- كتابة مسودة Draft ، ومراجعة أسئلة التقييم وفحصها بروية وتغييرها إذا لزم الأمر .
- الاستفادة مما هو موجود ومتابعة البحث عن الجديد .
- التناوب بين التعليم والتفاعل .
- وضع أفضل تتابع للأسئلة للحصول على أفضل تأثير وعائد ، وطلب تقديم اقتراحات للتحسين قبل طرح الأسئلة عما هو جيد ، وسوف يساعد العمل المخلص وبذل الجهد على البحث عن التحسينات .
- وضع الأسئلة مفتوحة النهاية بعد أسئلة الإجابات السريعة مما يعطي للطلاب

وقتنا مناسباً للتفكير .

- فى التقييم التجميعى ، تأكد من الأسماء المستعارة يمكن أن يتحقق هذا عن طريق إرسال كل الاستبيانات إلى الموقع الطبيعى .
- إقامة علاقة ونام عن طريق الاهتمام والدعم ، وكبح جماع الاستجابات التحكيمية التى تميل إلى المحاكمة والحكم .
- التكيف مع الطالب بدرجة رسمية ويكمية مناسبة من وتيرة الاتصالات .
- استخدام التقييم كوسيله لفهم التعليم والتعلم .
- محاولة الحصول على التغذية العكسية الإيجابية والسلبية ، وليس من المهم فقط أن نعرف ما لا يعمل ولكن أيضا أن يعرف ما يعمل بصورة طبيعية .





الفصل الخامس

5

التلفزيون التعليمي

Instructional Television

التلفزيون التعليمي (ITV) Instructional television عبارة عن وسيلة فعالة لنظام توصيل delivery system التعليم عن بعد ، وهو قابل للتكامل مع المنهج الدراسي على ثلاثة مستويات أساسية هي : الدرس المنفرد ، والوحدة المنتقاة ، والمنهج الدراسي الكامل .

الدرس المنفرد Single lesson :

حيث تتناول البرامج موضوعا أو مفهوما واحدا محددا ، كما يوفر مقدمة introduction للدرس ، نظرة عامة overview ، أو ملخص summary .

الوحدة المنتقاة Selected unit :

سلسلة برامج توفر أساس المحتوى content foundation لوحدة تعليمية Learning Unit في منهاج المساق الدراسي course curriculum .

المنهج الدراسي الكامل Full course :

برامج من واحد أو أكثر من سلسلة تلفزيون تعليمي يمكن جمعها في مساق دراسي لفصل دراسي كامل وذلك بالارتباط مع المواد التعليمية المطبوعة conjunction with instructional print materials .



قد يكون التلفزيون التعليمي ITV تفاعلياً أو سلبياً Passive . يعتمد التلفزيون السلبي التفاعل على البرامج المعدة سلفاً والتي يتم توزيعها عن طريق أشرطة الفيديو video cassette أو عن طريق البث القائم على أساس تكنولوجيا الفيديو video-based technologies المتمثلة في بث الإذاعة broadcast العادي ، أو عن عبر الأسلاك cables ، أو عن طريق الأقمار الصناعية satellite . على النقيض من ذلك يوفر التلفزيون القائم على التفاعل المتبادل المجال أمام المشاهدين للتفاعل معه عن طريق التفاعل مع المعلم في بث حي أو عن طريق موقع الطالب المشارك participating student site ، فعلى سبيل المثال نجد أن تلفزيون التفاعل المتبادل في اتجاهين Two ways بتقنيات صوت في اتجاهين يسمح للطلاب بمشاهدة الدرس والمدرس والتفاعل مع المدرس ، في نفس الوقت تتيح كاميرات المواقع البعيدة Remote sites أن يشاهد المعلم جميع الطلاب المشاركين ، كما أنه من الممكن أيضاً تجهيز وتكوين النظام بشكل يتمكن فيه جميع الطلاب في مختلف المواقع من مشاهدة بعضهم البعض .

مزايا التلفزيون التعليمي Advantages of Instructional Television

- معظم الناس يشاهدون التلفزيون وهو وسيلة مألوفة .
- يمكن دمج وربط المرئيات مع الحركة في نسق واحد وبالتالي يمكن عرض

- المفاهيم بشكل معقد من خلال المحاكاة البصرية ، وتمثل جملة "الصورة تساوي ألف كلمة" المعنى الحقيقي للقيمة التي يمكن الحصول عليها من التقديم المرئي .
- التلفزيون التعليمي وسيلة فعالة لجلب الطلاب إلى بيئات جديدة مثل (سطح القمر ، أو بلد أجنبي ، أو من خلال عدسة المجهر) .
- يمكن تقليل واختصار الوقت والفضاء حيث يمكن التقاط الأحداث وتمثيلها كما تحدث .
- فعالة جدا في عرض وتلخيص ومراجعة المفاهيم .
- يمكن أن تستخدم عمليا بكفاءة كأداة دافعة motivational tool .

محددات التلفزيون التعليمي Limitations of Instructional Television

- إنشاء بث تلفزيوني تعليمي ITV على النوعية مرتفع التكاليف .
- إنتاج الفيديو يستغرق وقتا ويتطلب التقنيات والفنيين ، وعادة ما يحتاج إلى تسهيلات إنتاج ومعدات .
- قد يحتاج اختيار مواقع التفاعل والمشاركة في برنامج تلفزيون تعليمي ITV إلى معدات خاصة وأطقم فنية مدربة تسهيلات في المرافق والمعدات المتخصصة .
- معظم مناهج ودورات التلفزيون التعليمي ITV تستخدم منهجية وسائل الإعلام للتعليم الموجه للطلاب المتوسط ، ونتيجة لذلك قد لا تكون فعالة في خدمة الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة .
- عند استخدامها بشكل سلبي دون تفاعل فإن فعالية التعليم قد تكون محدودة التأثير .
- فيما عدا البرامج المنتجة بحرفية مهنية عالية فإن البرامج المنتجة للتلفزيون التعليمي ITV عادة ما تبدو كمنتجات الهواة .
- ما إن يتم الانتهاء من برامج التلفزيون التعليمي فإنه سوف يصبح من الصعب

تعديلها وتحديثها .

تصميم دروس التلفزيون التعليمي Designing Instruction for ITV

تصميم دروس التلفزيون التعليمية هي من التحديات القوية بالتفكير في طريقة عرض المرئيات وتحت شروط هذا العرض ، للاستفادة القصوى من خيال الصور المرئية فى التلفزيون التعليمي يمكن الاعتماد بصورة أساسية على المحاضرات ، طرق التخطيط بعناية للعرض بدلا من الإبلاغ النظري بالقول قد تزيد من تحسين فعالية التعلم فى التلفزيون التعليمي ، ومن المفيد أن يقوم العرض المرئي بتقديم :

- الخطوط العامة أو القوائم Outlines or lists .
- النقاط الرئيسية Key points .
- المادة المعقدة فى طريقة خطوة بخطوة Complex material in a step-by-step fashion .
- العلاقات Relationships .
- المعلومات التى تحتاج إلى تلخيص summarized للاحتفاظ بها Retention والتذكر والاستدعاء Recall .
- يحب الاستفادة بالآتى بعد :
- الصور Pictures لبيان كيف تبدو الأشياء فى واقعها .
- الرسوم Diagrams والرسوم التخطيطية لعرض وتوضيح علاقات المفاهيم conceptual relationships ، والتنظيم organizations ، وهيكمل مضمون المادة structure of content material .
- الخرائط Maps لعرض علاقات حيز المكان spatial relationships .
- الرسوم والجداول والرسوم البيانية Graphs, tables, and charts لتلخيص المعلومات .
- من أجل للاستفادة من قدرة الفيديو فى قدرة إظهار الحركة :

- إظهار وشرح وتمثيل Demonstrate كيفية عمل operation الأدوات والمعدات والأجهزة .
- إظهار وشرح وتمثيل Demonstrate المهارات التي من المتوقع للمتعلمين تقليدها emulate والتنافس فيها .
- إجراء التجارب experiments والعمليات التي يجب مشاهدة observe ومراقبة عملياتها Processes .
- تحليل التغير على مدار الوقت change over time باستخدام الحركة animation أو التصوير البطيء slow motion أو صور مرور الوقت time lapse photography .
- كشف وإظهار الحيز المكاني spatial والخاصية الكيفية ثلاثية الأبعاد Three-dimensional qualities للكائن object أو هيكل البنية structure .
- نقل الطلاب إلى أماكن Places أو مواقف Situation تتجاوز نطاق خبراتهم وتجاربهم .
- عرض مصادر المواد الأولية من أجل التحليل مثل أفلام الأحداث التاريخية أو الحدث الطبيعي للمواقف والحالات .

إدارة دروس التلفزيون التعليمي Conducting ITV Lessons

بسبب أن المدرسين والطلاب منفصلين فيزيائياً عن بعد بالمسافة فإن التحدي الذي يواجه المعلم هو تقليص الفجوة نفسياً ليس فقط من خلال الاستخدام المناسب والمرغوب من التكنولوجيا ولكن أيضاً من خلال الاستخدام الفعال لممارسات وخبرات التدريس teaching practices .

إن التعليم الجيد يكفل تطوير الصلة والوثام بين الطلاب والمدرسين ، وما إن يتم تحديد الطرق الأساسية للتدريس ووضعها في الاعتبار فإنه يجب محاولة توظيف واستعمال استراتيجية الخطوات الثلاث التالية على إجراء دروس التلفزيون

التفاعلي : وهي (التمهيد والإعداد Set the Stage ، خلال جلسة التلفزيون التعليمي During the ITV Session ، وما يلي الجلسة Following the Session) .

١- التمهيد والإعداد Set The Stage :

يستغرق الإعداد وقتا طويلا في تنفيذ التعليم عن بعد وتوصيله بأكثر مما تستغرق عملية إعداد التعليم التقليدي وجها لوجه traditional face-to-face ، وبالتالي وبناء على ذلك يتم تخطيط الدروس على هذا الأساس .

يجب القيام بالتدريب الواقعي أمام عدسة التصوير (الكاميرا) قبل بدء تنفيذ خطة درس، وإذا أمكن فمن المفضل أن يتم ذلك فعليا أمام مجموعة من الزملاء أو بعض الطلاب أو أمام خبير فني إعلامي ليتمكن معاينة ومشاهدة العرض التقديمي الذي تقوم به والحضور أمام عدسة التصوير (الكاميرا) on-camera presence ، وبالتالي يمكن الحصول على الاقتراحات وأوجه النقد التي تريد من تحسين وكفاءة العمل .

تنظيم كافة مادة الدرس والمواد المرئية قبل بداية الفصل التعليمي ، ومن الأفضل القيام بالتجربة مع الطاقم الفني technical staff ، وبالتالي يعرف المشاركون الدور الذي ينتظر الاضطلاع به من قبل كل منهم .

عند استخدام الكاميرا المحمولة overhead camera في مشروع الوسائل المرئية الإلكترونية electronically project visuals يجب فهم طريقة ونظام عملها operation والقيود والحدود limitations التي تعمل من خلالها قبل بداية الدرس .

إعداد للمشاهدين للمصطلحات الجديدة المستخدمة في البرنامج ، والاجابة عن أية أسئلة تتعلق بالمعدات الفنية المستخدمة حاليا ، مثل عدسات التصوير ، وشاشات التلفزيون ، الأجهزة السمعية ، الخ وطرق استخدامها وكيفية ضبطها .

إعلام الطلاب بما إذا كان هناك أحد عمال التصوير أو أحد الفنيين العاملين في حجرة الفصل ، وعلى الرغم من أن الطلاب سوف يكونون في حالة من الفضول في البداية إلا أن هذه الحالة سوف تتلاشى مع تقدم الدرس في الفصل ، ويجب تدريب فني الفصل لتجاوز كونه إضافة ناتئة أو عملا فضوليا متطفلا ، بمعنى أنه سوف يبدو كم

لو كان جزء دعم خفى .

يجب أن يحصل الطلاب على المواد الأساسية التي تشكل خلفية للاستفادة القصوى من الدروس التلفزيونية ، مع الوضع في الاعتبار استخدام أسئلة الفهم والاستدكار study questions التي تدعم وتساعد في تركيز المناقشات focusing discussions .

الوضع في الاعتبار أن يحافظ فريق التدريس على اهتمام للمشاهد viewer interest مع تغيير الصوت والصورة ، وأسلوب العرض ، عند استخدام ضيوف متحدثين guest speakers يجب إعطاء الطلاب خلفية المعلومات اللازمة قبل بداية الفصل ، كما يجب فعل نفس الشيء بالنسبة للضيوف المتحدثين ، بمعرفتهم للغرض المحدد من الجلسة وما هو المتوقع منهم والخلفية العامة للطلاب المشاركين .

٢- خلال دورة التلفزيون التعليمي : During the ITV Session

- تغيير تعبيرات الوجه facial expressions ونبرة الصوت tone of voice وحركات الجسم body movements ، واتصال العين مع عدسة التصوير لتحسين وتعزيز الاتصال اللفظي verbal communication .
- دمج وجذب الطلاب باستخدام الروح الهزلية ، وطرح الأسئلة ، والثناء على اشتراك الطلاب ومدح اندماج الطلاب .
- الحفاظ على طاقة وديناميكية النشاط لجذب واستقطاب انتباه المتعلمين عن بعد، مع الوضع في الاعتبار أن الحماس عملية معقدة ، لذلك يجب نقله إليهم .
- تقديم المحتوى في مدة تتراوح بين خمس إلى عشرة دقائق ضمن كتل تتداخل فيها المناقشة ، مع التناوب بين التعليم والتفاعل .
- الحفاظ على المحاضرة بسيطة وواضحة ، وللمساعدة على التركيز والانتباه قم بالإشارة إلى النقاط الرئيسية .
- لا تقرأ المادة .
- الحفاظ على إيقاع حديث معتدل السرعة Moderate speaking pace .

- لا يجب الاستطراد ولا يجب أن تحيد عن الموضوع للحفاظ على الطلاب في مسار محتوى المنهج التعليمي .
- شمل أنواع مختلفة من اشتراك الطلاب مثل مشاهداتهم والقراءات ، والكتابة والحديث والكلام .
- تغيير مركز التركيز للأنشطة من محاضر عدسة التصوير إلى موقع استقبال مجموعة أو شخص فردي .
- دمج فواصل زمنية كفترات راحة من متابعة شاشة التلفزيون .
- تحفيز تعلم الأنداد peer learning عن طريق دعم وتشجيع الطلاب على العمل معا في داخل وخارج الفصل .
- استعراض ومعاينة ومراجعة المفاهيم الواردة في البرنامج والتي تمت مناقشتها وتوضيح أى سوء فهم عن طريق طرح أسئلة مركزة .
- دمج الأنشطة لتعزيز محتوى العرض ، قد تشمل هذه الأنشطة المناهات ، والمسابقات ، والألعاب ذات القواعد ، والتجارب .

التأكد من تضمين فرص لتحسين وزيادة تفاعل الطالب student Interaction عن طريق الآتى :

- تخطيط جزء من الوقت للتفاعل وذلك فى جعل الطلاب يعرفون مسبقا أن التفاعل هو مشاركة ، تبدة التفاعل فى العشرين دقيقة الأولى سيحفز الطلاب للمشاركة فى التعلم بدلا من الانهماك فى المشاهدة والانكباب عليها فقط .
- تعيين الطلاب فى المواقع البعيدة على أن يكونوا فى طليعة المناقشات وإدارة الأسئلة وإلقاء نظرة عامة .
- تحديد موضوعات المناقشة discussion topics أو الأسئلة بوضوح ثم السماح بوقت يكفى الطلاب لإعداد الردود ، تخصيص وتعيين أسئلة المناقشة قبل الجلسة التلفزيونية يساعد الطلاب على الإعداد والتفاعل ، جعل الأسئلة تظهر

مكتوبة على الشاشة حتى يتمكن الطلاب من النظر إلى الأسئلة وسماعها في نفس الوقت .

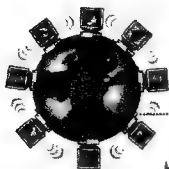
• تشجيع تفاعل الطلاب ببعضهم البعض (تفاعل طال لطلاب) student-to-student interaction عن طريق طلب إجابة سؤال طالب من طالب في الفصل أو طالب موقع بعيد للرد على الأسئلة ، وليس شرطاً أن يقوم المعلم دائماً بالإجابة على كل الأسئلة .

• العمل كميسر المحتوى content facilitator وليس فقط كمقدم لهذا المحتوى .
content provider

٣- ما بعد الجلسة : Following the Session

استعراض ومعاينة ومراجعة Review أشرطه تسجيل العرض مع الطاقم الفني التقنيه technical staff والزملاء colleague أو بنفسك مع تدوين الملاحظات لتحسين العرض presentation والأسلوب style وطرق التقديم والتسليم delivery methods .
البحث عن التغذية العكسية feedback من الطلاب خاصة بالنسبة لنقط قوة وضعف strengths and weaknesses المواد التعليمية instructional materials وفي استراتيجيات التدريس teaching strategies التى استخدمت .
الانفتاح على الأفكار الجديدة وتقنيات التوصيل والتقديم delivery techniques لتحسين فعالية التعليم improving instructional effectiveness .





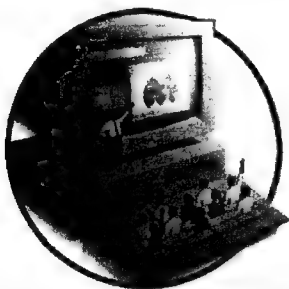
الفصل السادس

6

الحاسب في التعليم عن بعد

Computers in Distance Education

شهد المدرسون في السنوات الأخيرة التطور السريع في شبكات الكمبيوتر ، والتحسين الكبير في مجال قوة المعالجة وعمل أجهزة الحاسب الشخصي ، وكذلك التقدم الهائل في التخزين المغناطيسي ، جعلت هذه التطورات من الكمبيوتر قوة ديناميكية في مجال التعليم عن بعد distance education بتقديم الوسائل الجديدة ذات التفاعل المتبادل القادرة على التغلب على عنصرى الزمن والمسافة للوصول إلى كل الدارسين .



تتقسم تطبيقات الكمبيوتر في مجال التعليم عن بعد إلى أربعة تصنيفات رئيسية واسعة هي :

١- التعليم بمساعدة الكمبيوتر (CAI) Computer Assisted Instruction :

هو استعمال الكمبيوتر كأداة تدريس ذاتية المحتوى تحتوى على التعليم الذاتى لتقديم دروس مجزأة discrete lessons بشكل ضمنى بغرض تحقيق أهداف تعليمية educational objectives معينة لكن هذه الأهداف التعليمية محدودة فى ذات الوقت ، هناك عدة أنماط للتعليم بمساعدة الكمبيوتر CAI modes تتضمن : التدريب والممارسة drill and practice ، أو الدرس الخصوصى tutorial ، والألعاب والمحاكاة simulations ، وحل المسائل problem-solving and games .

٢- التعليم الذى يديره الكمبيوتر (CMI) Computer Managed Instruction :

استخدام إمكانات الكمبيوتر من حيث التوزيع والتخزين والبحث والجلب والاسترجاع retrieval لتنظيم التعليم ومتابعة سجلات وتقديم الطلاب والمعلومات الخاصة بهم ، فى هذه الحالة ليس ضروريا أن يتم توصيل التعليم عن طريق الكمبيوتر ، لكن الغالب فى مثل هذه أنظمة إدارة التعليم بمساعدة الكمبيوتر CMI أن تعمل جنبا إلى جنب فى كثير من الأحيان مع أنظمة التعليم بمساعدة الكمبيوتر Computer Assisted Instruction (CAI) .

٣- الاتصال بواسطة الكمبيوتر (CMC) Computer Mediated Communication :

وهو وصف تطبيقات الكمبيوتر computer applications التى تسهل الاتصال ، وتشمل الأمثلة على ذلك : البريد الإلكتروني Electronic Mail ، ومؤتمرات الفيديو (الاجتماعات بواسطة الكمبيوتر) computer conferencing ، ، وألواح النشر الإلكترونية electronic bulletin boards ، وغيرها .

٤- وسائط الاتصال المتعددة القائمة على الكمبيوتر Computer-Based :

Multimedia

مثل البطاقات الفائقة HyperCard والوسائط الفائقة hypermedia كالنصوص الإلكترونية

التفاعلية ، بالإضافة إلى جيل من معدات الكمبيوتر الفعالة والمعقدة والمرنة التي ما تزال رهن التطوير ونالت انتباه المدرسين عن بعد في السنوات الأخيرة ، إن هدف وسائل الاتصال المتعددة القائمة على أساس الكمبيوتر هو إحداث تكامل بين النص والصوت ، والصورة ، والفيديو ، وتكنولوجيات الكمبيوتر لتحقيق نظام توصيل delivery system منفرد يسهل الوصول إليه .

مزايا الحاسب Advantages of Computers

يسر الحاسب سرعة التعلم الذاتي والتعلم بخطوات تعتمد على المتعلم self-paced learning ، وفي نمط التعلم المعتمد على الحاسب CAI على سبيل يمكن للحاسب تخصيص التعلم الفردي Individualize learning مع توفير تعزيز فوري وتغذية عكسية فورية .

الحاسب أيضا عبارة عن أداة وسائط متعددة ، ومع تكامل قدرات الرسوم ومواد الطباعة ، والصوت Audio ، والفيديو فإن الحاسب يمكنه أن يربط بين مختلف التكنولوجيات بكفاءة ، ويمكن دمج تكنولوجيات الفيديو التفاعلي Interactive video والأقراص المضغوطة CD-ROM وإدراجها في وحدات التعلم المعتمد على الحاسب computer-based instructional وفي الدروس ، وبيئة التعليم learning environments . الحاسب بطبيعته نظام تفاعلي ، ويدمج نظام الحاسب الشخصي Microcomputer systems حزم تطبيقات وبرمجيات software packages مختلفة ومتنوعة تضم البرامج العالية المرونة التي تعظم تحكم المتعلم maximize learner control .



تستطوّر تكنولوجيا الحاسب بسرعة عالية وفيها ابتكارات جديدة على الدوام بينما تنخفض فيها التكلفة مع التطور ، وبفهم الاحتياجات الحالية ومتطلبات تقنية المستقبل يمكن للمعلم المدرك والفاهم أن يتجول بوعى وكفاءة ويتحرك باتجاه سوق عتاد وبرمجيات الحاسب .

يزيد الحاسب من فرص الوصول فالشبكات المحلية والإقليمية والدولية تربط الموارد والأفراد مهما بعدت المسافات ومهما اختلفت التوقيتات ، فى الواقع توفر الكثير من المؤسسات إنجاز برامج الدراسات باعتماد شبه كلى على المصادر والموارد المعتمدة على الحاسب computer-based resources .

تصور أو محددات الحاسب Limitations of Computers

تطویر شبكات الحاسب مكلف ، فعلى الرغم من الرخص النسبى لأجهزة الحاسب المنفردة كما أن سوق عتاد أجهزة الحاسب والبرمجيات سوق تنافسيه جدا ، إلا أن تكلفة تطویر الشبكات التعليمية وشراء نظم تشغيل هذه البرامج التعليمية لتشغيلها مازال مرتفعا .

تتغير التكنولوجيا فجأة وبسرعة ، فتكنولوجيا الحاسب تتطوّل بسرعة عالية إلى درجة أن المعلم عن بعد الذى يركز على الابتكارات لتلبية الاحتياجات الملموسة قد يبذل جهدا فى التغيير المستمر للأجهزة سعيا إلى مواكبة آخر التطورات ومجالات التقدم

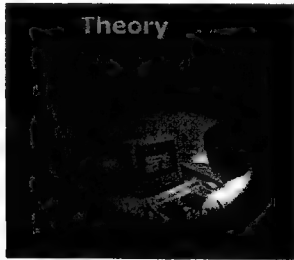
التقنى .

ما زالت أمية الحاسب منتشرة على نطاق واسع ، فعلى الرغم من استخدام الحاسب منذ عقود خلت إلا أن استخدامها على نطاق واسع مازال قليلا قياسا بما هو مطلوب فهناك من لا يستطيعون الوصول إلى الشبكات وأجهزة الحاسب .

يجب أن يكون الطلاب على كفاءة واحتراف فى استخدام الحاسب فى العملية بنجاح قبل أن يمكن لهم أن يعملوا وقبل توظيف التعليم المعتمد على الحاسب فى بيئة التعلم عن بعد distance learning environment .

الانترنت والتعليم عن بعد The Internet and Distance Education

الانترنت هى أكبر وأقوى شبكة حاسبات فى العالم ، ولا يمكن تقدير ما تشمله من أجهزة خدمة أو عناوين الإنترنت أو عدد المستخدمين الذين يستخدمونها فى بلاد العالم ، بصفة عامة تتصل الكليات والجامعات والمدارس والشركات والمؤسسات والمنظمات كما يتصل الأفراد بشبكة عبر الاتصالات المحلية أو من خلال الاشتراك فى خدمات المعلومات ، وقد فتحت إمكانات الإنترنت الباب بأقصى اتساع له على مدى استفادة المعلمين منها للتغلب على الوقت والمسافة للوصول إلى الطلاب .



مع الوصول إلى شبكة الإنترنت للتعليم عن بعد فإن المدرسين والطلاب يمكنهم استخدام الآتى :

- البريد الإلكتروني (Electronic Mail (e-mail) : مثل البريد العادى لنقل وتبادل الرسائل أو المعلومات مع الآخرين ، بدلا من استخدام الخدمات البريدية يتم نقل البريد الإلكتروني من خلال البرامج عبر الشبكات أو عبر شبكة الإنترنت عن طريق عنوان الحاسب .
- اللوحات الإلكترونية Bulletin boards : يمكن الحصول على العديد من اللوحات الإلكترونية عن طريق الانترنت منها لوحات عامة مشتركة مثل يوزنت USENET ومثل ليست سيرف LISTSERV ، تعد يوزنت USENET جميعا لمئات الآلاف من المواضيع الإخبارية المنظمة فى مجموعات أخبار newsgroups تغطى كل الموضوعات المختلفة فى شتى نواحي المعرفة والعلوم وتدرج فى التوزيع على مدار العالم كله إلى المؤسسات الفردية ، وتوفر ليست سيرف LISTSERV أيضا منتديات حلقات نقاش discussion forums مختلفة الموضوعات تنقسم إلى موضوعات فرعية أو ذات اهتمام مشترك عن موضوع أو منطقة .
- شبكة خيوط العنكبوت العالمية الواسعة (World-Wide Web (WWW) : وتعرف اختصارا بحروف WWW أو شبكة ويب WEB وهى شبكة مشوقة ومبتكرة تعد واجهة أمامية لشبكة الإنترنت وتحتوى على معظم خدمات الإنترنت وتوصف رسميا بأنها شبكة معلومات وسائط فائقة hypermedia information واسعة النطاق لربط واسترجاع retrieval المعلومات تهدف إلى إعطاء الوصول العالمى لعدد هائل من الوثائق ، تزود شبكة ويب مستخدمى شبكة الإنترنت بأسلوب موحد uniform من الوسائل الملائمة للوصول إلى مجموعة واسعة من الموارد (صور ونصوص وصوت وبيانات وفيديو) متوفرة على شبكة الإنترنت ، وتيسر البرامج الشعبية البرامج المشتركة مثل نتسكيب Netscape وموزايك Mosaic وإكسبلورر Explorer الملاحه واستعراض مواقع ويب والاتصالات واستخدام الخدمات الأخرى مثل البريد ومجموعات الأخبار ، من السمات الرئيسية لتنظيم الاتصالات فى شبكة ويب الصفحة الرئيسية Home Page فكل مؤسسة أو منظمة أو معهد أو شركة أو

فرد يستطيع إنشاء موقع بصفحة رئيسية تتضمن معلومات ، وتزيد قدرات النص المتشعب (الفائق) hypertext من قدرات شبكة ويب في ربط المعلومات داخل الصفحة الرئيسية ومع كل صفحة أخرى من صفحات الشبكة .

الإمكانيات التعليمية للإنترنت Instructional Possibilities of the Internet

يستطيع المعلم عن بعد Distance educator استخدام شبكة الإنترنت في مجال التعليم عن بعد ومساعدة الطلاب على اكتساب فهم أسس كيفية الملاحه عبر شبكة ويب والحصول على أقصى فائدة للاستفادة من الإنترنت في عالم الشبكات الذى يربط العالم ، وتحتوى بعض الإمكانيات التعليمية لشبكة الإنترنت ما يلى :

استخدام البريد الإلكتروني للتخاطب المباشر بين واحد وواحد ، كما يمكن استقبال معلومات التغذية العكسية Feedback من المعلم بأسرع من تلقى رسائل البريد ، كما يمكن للطلاب قراءة هذه الرسائل ويمكنهم تخزين هذه الرسائل للعودة إليها فيما بعد .

إنشاء لوحة إلكترونية لقاعة الفصل الدراسى classroom bulletin board ، فالطلاب البعيد Distant student غالبا ما يعمل فى عزلة بدون دعم أو مساعدة أو مساندة زملائه من الطلاب ، ويمكن إنشاء لوحة إلكترونية لقاعة الفصل الدراسى تشجع الطلاب على التفاعل مع بعضهم البعض student-to-student interaction ، مع مؤتمرات الفصل الدراسى class computer conference يمكن للطلاب إرسال تعليقاتهم المنفردة أو الأسئلة إلى الفصل ويستطيع كل طالب آخر أن يرد بحرية وأن يستجيب لزملائه ، كما يمكن استخدام المؤتمرات أيضا فى إدخال وإرسال تعديلات على جدول الفصل الدراسى class schedule أو المنهج الدراسى curriculum أو الواجبات الدراسية والاختبارات assignments/tests ، وأجوبة الاختبارات .

إشراك الطلاب فى الحوار مع الطلبة الآخرين ، والمعهد التعليمى ، الباحثين بتشجيعهم على الانضمام إلى اللوحات الإلكترونية bulletin boards عن موضوعات topics تتصل بالفصل .

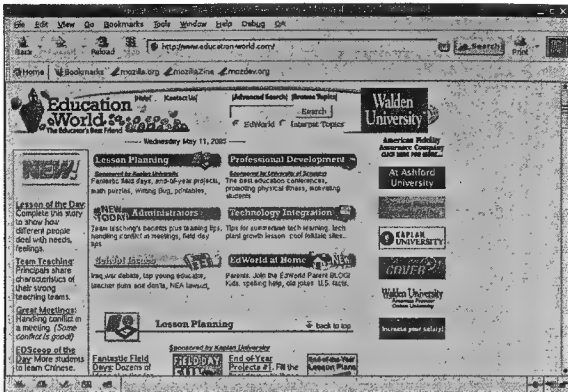


وضع وتطوير صفحة رئيسية لموقع الفصل classroom home page ، ويمكن أن تشمل الصفحة معلومات عن الفصل تشمل جدول المنهج وفهرس الموضوعات والتمارين والمراجع ، والسيرة الذاتية للمعلم ، وتوفر الصفحة أيضا وصلات links إلى المعلومات على شبكة الإنترنت يمكن أن تفيد الطلاب فى الصف الدراسى (على سبيل المثال بيانات بحوث حقيقية عن المنتجات والسوق الزراعية فى الأسواق العالمية ، وتغير المناخ ، أو البعثات الفضائية) ، كما يمكن الوصول إلى روابط وصلات أخرى للوصول إلى المكتبة ، المعارض ، أو صفحة كل طالب منفرد .

اعتبارات التدريس Teaching Considerations

عند إدخال الإنترنت إلى منهج تعليم يتم تسليمه عن بعد distance delivered course يجب تذكر الآتى :

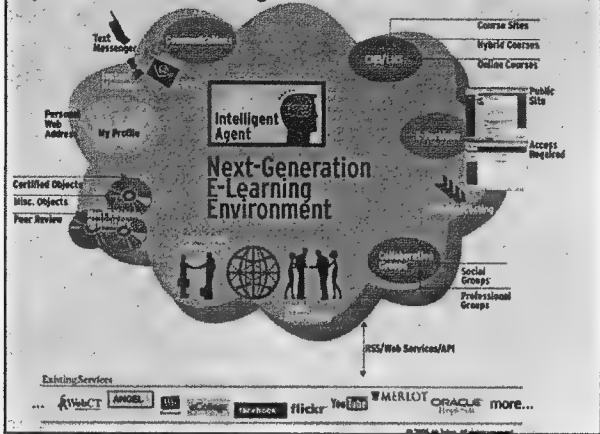
يجب أن يحصل جميع الطلاب فى الفصل الدراسى على وصول إلى شبكة الإنترنت وشبكة ويب للتأكد من حصول الجميع على نفس الفرصة وضمان تكافؤ الفرص بينهم للتفاعل مع الحاسب والتغذية العكسية ، أيضا فإن الوصول السهل الملائم والكافى للحاسب والشبكة فى المنزل أو فى العمل يؤثر على نجاح الطالب .



قد يواجه الطلاب التحديات الملازمة لتعلم مهارات الحاسب الأساسية والبرمجيات Software الجديدة ، ومهارات الاتصال الفورية Online المناسبة على شبكة الإنترنت ، ويصبح حل مشاكل استخدام الطلاب للحاسب والتغلب عليها جزءا من المسؤوليات التعليمية العادية ، ويجب العمل على إعداد مؤتمرات فصول دراسية classroom conference خاصة بالمناقشات الجارية عن مشاكل العتاد والبرمجيات hardware and software مما يساعد على تمكين الطلاب من العمل خلال هذه المشاكل معتمدين على أنفسهم .

قد يتردد بعض الطلاب في التداخل مع مؤتمرات الحاسب أو يترددون في إرسال البريد الإلكتروني بسبب عدم الإلمام الصحيح أو عدم الألفة مع البروتوكولات أو الإجراءات السليمة ، ويجب تشجيع الطلاب على استخدام البريد الإلكتروني وغرف المؤتمرات والنشرات الإلكترونية والاتصالات وشبكة ويب مبكرا في المنهج الدراسي للتغلب على هذا التردد وهيبة الطلاب ، ويمكن تحديد الحد الأدنى من عدد رسائل اتصالات البريد الإلكتروني في الأسبوع لتشجيع المشاركة النشطة .

Figure 1. Central Hosting



استخدام البريد الإلكتروني يساعد المعلم فى تقديم معلومات التغذية العكسية بسرعة أكبر من البريد العادى أو الهاتف ، عموما فإن الاستجابة السريعة اليقظة الدافعة Prompt تزيد من تحفيز motivation الطلاب وأداء performance الطلاب .

الرد السريع قد لا يكون مناسباً أو مرغوباً بصورة دائمة ، ويمكن أن تعزز مؤتمرات الحاسب تفاعل الطلاب بين بعضهم البعض student-to-student ، لضمان استمرار هذا التفاعل والعمل نحو قاعدة ودور الميسر فقد يكون من المناسب تأخير الرد على سؤال فى مؤتمر الفصل من أجل السماح للطلاب بالرد على الموضوع أو الاستجابة بين بعضهم البعض .

يجب التعرف على الموارد والمصادر المتاحة على شبكة الإنترنت والألفة معها ومعرفة أكثر الطرق فعالية فى استخدام هذه الموارد والمصادر ، ويعد هذا الأمر جزءاً من التحديات التعليمية ، ومن المفيد الحصول على عدد من الأدلة المتاحة المفيدة عن شبكة الإنترنت وشبكة ويب .



الفصل السابع

7

الطباعة فى التعليم عن بعد

Print in Distance Education

تعتبر الطباعة والمطبوعات الأساس الرئيسى فى عملية التعليم عن بعد والأصل الذى نبعت منه وتطورت كل طرق التعليم ونظم التسليم delivery systems الأخرى ، وتعتبر الدراسة بالمراسلة distance-delivered courses أولى طرق التعليم عن بعد ، حيث كانت المواد المطبوعة print materials ترسل وتستقبل من الطلاب عن طريق البريد العادى ، وعلى الرغم من أن التطورات التكنولوجية قد أضافت فى الأدوات المتاحة لطرق التعليم عن بعد فإن الطباعة استمرت وبقيت عنصراً مهماً significant component فى جميع برامج التعليم عن بعد distance education programs .

مميزات المواد المطبوعة Advantages of Print

توفر المواد المطبوعة ما يلى :

- الذاتية أو التلقائية Spontaneous : يمكن استخدام المواد المطبوعة بأية طريقة دون الحاجة لأدوات عرض خاصة أو معقدة .
- شفافية ووضوح التعليم Instructionally transparent : يجب على وسيط التوصيل أن يحسن انتباه المتعلم ، ولا يكتفى مع غيره ، ويشجع ولا يعيق انتباه المتعلم ، وإذا كان الطالب يستطيع أن يقرأ جيداً فإن وسيط المواد المطبوعة هو الوسيلة التعليمية الأكثر وضوحاً وشفافية من كل ما عداها .

- توفير الجو الأمن الغير مهدد **Non-threatening** : تعتبر القراءة الطبيعية الثانية للغالبية العظمى من الطلاب ، وكنتيجة لذلك يكون من السهل عليهم التركيز على المحتوى دون الشعور بما ينال من وعيهم mesmerized أو يثبط عزيمتهم frustrated أو يسبب الإحباط من عملية القراءة ذاتها .
- سهولة الاستخدام **Easy to use** : عندما يتوفر الضوء المناسب يمكن استخدام المواد المطبوعة في أى وقت وأى مكان بدون الحاجة إلى مصادر أو موارد إضافية مثل الكهرباء أو شاشة عرض أو الفصول الدراسية الإلكترونية الخاصة ، وتعد سهولة وإمكانية نقل Portability المواد المطبوعة ذات أثر هام بصفة خاصة للمتعلمين في المناطق الريفية التي يندر فيها توفر التكنولوجيا المتقدمة أو يصعب الوصول إليها .
- سهولة المعاينة والمرجعية **Easily reviewed and referenced** : تمتاز المواد المطبوعة بأنها تحت سيطرة المتعلم learner-controlled ، وكنتيجة لذلك يسهل على الطالب التحرك الفجائى بين المادة المكتوبة بسرعة عبر الأجزاء والتركيز على المناطق التي تتطلب انتباها إضافية additional attention .
- تخفض التكلفة **Cost-effective** : ليست هناك وسيلة تعليمية أقل تكلفة في الإنتاج من المواد المطبوعة فهي الوسيلة التعليمية الأقل تكلفة ، بالإضافة إلى كثرة الوسائل التي تتيح عملية نسخ المواد المطبوعة بتكلفة قليلة .
- سهولة التحرير والتقيق والمراجعة **Easily edited and revised** : مقارنة مع البرمجيات software المتطورة فإن كلا من تحرير وتقيق ومراجعة المواد المطبوعة يمتاز بكل من السهولة وقلة التكلفة .
- توفير الوقت **Time-effective** : عند إنتاج المواد التعليمية المطبوعة يبقى تركيز المطور لها أساسا على المحتوى (المضمون) وليس التركيز منصبا على النواحي الفنية والتقنية التي يحتاج إليها نظام التسليم أو العرض .

قيود المطبوعات Limitations of Print

- **النظرة الواقعية المحدودة Limited view of reality :** الطباعة بطبيعتها التي تعتمد على الكلمة المكتوبة تقدم نظرة بديلة vicarious view للواقع ، وعلى الرغم من استخدام ترتيب وتتابع الصور الممتازة مثلا فإنه يستحيل إعادة إنشاء الحركة في المواد المطبوعة .
- **السلبية وذاتية التوجيه Passive and self-directed :** أظهرت الدراسات العديدة أن التحفيز العالي للمتعلم higher learner motivation مطلوب لكي يمكن بنجاح إكمال المنهج الدراسي المعتمد على المواد المطبوعة ، إلى حد ما فإن من الطبيعة السلبية Passive للمطبوعات يمكن مواجهتها عن طريق تصميم منهجية تعليم نظامية systematic instructional design تسعى إلى محاكاة stimulate المتعلم السلبي passive learner ، إلا أنه تبقى الحاجة إلى تحفيز motivation أكبر لقراءة كتاب أو العمل من خلال التدريبات المكتوبة written exercise بأكثر مما هو مطلوب لمشاهدة برنامج تلفزيوني television program أو المشاركة في مؤتمر صوتي audioconference مع معلم يشجع طلابه على المشاركة والاستجابة .
- **التغذية العكسية والتفاعل Feedback and interaction :** بدون تغذية عكسية وبدون التفاعل فإن التعليم يعاني بغض النظر عن نظام التسليم ومهما كان استخدام نظام التوصيل ، بطبيعتها فإن المواد المطبوعة هي سلبية وذاتية التوجه passive and self-directed ، وحتى لو اشتملت المواد المطبوعة على آليات تغذية عكسية feedback mechanisms والتمارين التفاعلية interactive exercises فإن من السهل على المتعلم أن يقفز مباشرة إلى فصل أو باب يجد فيه الأجوبة .
- **الاعتماد على مهارات القراءة Dependent on reading skills :** لقد ساهم التلفزيون في تنمية مهارات للمشاهدة عند الأطفال ، ومعظم الطلاب تنمو لديهم مهارات للمشاهدة viewing skills بجودة في من الرابعة من عمرهم ، ونفس هؤلاء الأطفال يفشلون في تطوير مهارة للقراءة المناسبة عند السنة الثانية عشرة ،

وغالبا ما تحتاج مهارات القراءة إلى التطوير نحو الأفضل ، عدم القدرة أو التأخر فى هذا المجال يشل فعالية معظم المواد التعليمية المطبوعة بجودة ويجب التغلب عليها حتى يمكن للمواد المطبوعة أن تستخدم بفعالية .

نماذج وأشكال المواد المطبوعة Formats of Print Materials

هناك العديد من صور وأشكال ونماذج المطبوعات المختلفة المتاحة التى تتضمن :

- الكتب **Textbooks** : وهى المصدر التقليدى فى العادة الذى يقوم بتوصيل المناهج الدراسية والدورات التدريبية ، وتعد الكتب هى الأساس والمصدر الرئيسى للمحتوى فى أغلبيه المناهج والدورات التعليمية عن بعد distance-delivered courses ، وبما أن الكتب دائما تحتاج إلى المراجعة الحاسمة critically reviewed قبل اعتمادها وتبنيها adoption فإن هذا الأمر يكون حرجا بصفة خاصة عندما لا يكون المعلم والمتعلم على غير اتصال يومى daily contact .
- أدلة الدراسة **Study guides** : عادة ما تستخدم الدراسة عن بعد الأدلة الدراسية التى تقوى وتعزز النقاط التى تم عملها خلال الفصل ومن خلال استخدام أنظمة التوصيل الأخرى ، وتحتوى هذه الأدلة غالبا على التدريبات والقراءات ذات الصلة وعلى الموارد الإضافية المتاحة للطلاب .
- دفاتر العمل **Workbooks** : تستخدم فى إطار التعليم عن بعد غالبا دفاتر العمل التى توفر محتويات المنهج الدراسى Course Content بطريقة جذابة تفاعلية ، بشكل نموذجى فإن هذه الدفاتر تحتوى على نظرة عامة Overview والمنهج الذى يجب تغطيته والتمارين العملية Exercise والحالات الدراسية Case Study لتوضيح النقاط التى تثار ، واختبارات موجزة Quiz واختبارات Tests (مع مفاتيح الإجابات) للتقييم الذاتى ، وبالإضافة إلى ذلك هناك نوع من أشكال التغذية العكسية ، والتصويب ، أو حلقات التفرع branching loop التى تجعل الطلاب يدورون خلال العملية التعليمية المطلوبة .

• **مخطط المنهج الدراسي Course syllabus :** المخطط شامل والمنظم بطريقة جيدة التخطيط لبيان المنهج الدراسي يعد الأساس للمليم لكافة مناهج التعليم عن بعد ، ويوفر مخطط المنهج الدراسي يوفر أهداف Goals وأغراض Objectives المنهج ، وتوقعات الأداء performance expectations ، ووصف المهام والواجبات والأعمال المطلوبة descriptions of assignments ، والقراءات ذات الصلة related readings السابقة لجلسة الدورة التدريبية ، معايير التقديرات grading criteria ، والمواد التي التي تشملها الدراسة يوما بيوم ، day-by-day overview of the material ، ويجب أن يكون مخطط المنهج الدراسي syllabus مكتملا بقدر الإمكان ليتمكن من أجل أن يكون دليلا guide للطلاب خلال دراستهم في حالة غياب الاتصال اليومي مع المعلم .

• **الحالات الدراسية Case studies :** اذا وضعت وكتبت بطريقة مبدعة بارعة فإن الحالات الدراسية تشكل أداة تعليمية فعالة للغاية ، في الحقيقة والواقع يتم تصميم الحالات الدراسية حول قيود الطباعة وتهدف إلى إثارة إبداع وخيال الطلاب عندما يقومون بوضع أنفسهم في حالة خاصة والتي هي قيد الاعتبار ، تقدم معظم حالات الدراسة السيناريو المعتمد على المحتوى content-based scenario ، وتثير أسئلة ، وتطرح حلولاً بديلة ثم تقود الطلاب إلى التفرع في مختلف أجزاء النص ، وعلى ذلك توصف عواقب اختيار البدائل كما هو موصوف في الحالة الدراسية .

تصميم المطبوعات التعليمية Designing Instruction for Print

لأن المطبوعه بصفة عامة تكون وسيط اتصال باتجاه واحد one-way communication medium ، فإن التحدي يكون هو تصميم تعليم لتعظيم كمية التفاعل Interaction في المواد المطبوعة print materials للتعليم عن بعد distance education ، لذلك يجب الوضع في الاعتبار الآتي :

• **أسلوب الكتابة Writing style :** من الاقتراحات المنشورة في مجال كتابة المواد

للتعليمية للتعليم عن بعد (1994) Misanchuk هو أن يقوم المعلم عن بعد بكتابة هذه المواد التعليمية بلغة تشبه كثيرا تلك المستخدمة في الحديث والكلام speaking بدلا من تلك اللغة المستخدمة في كتابة مقالات الصحف journal articles والكتب Books ، وتتضمن الملحوظات والنصائح لكتابة المواد التعليمية الآتي بعد :

استخدام جمل قصيرة Use short sentences .
تجنب العبارات المركبة Avoid compound sentences .
تجنب المعلومات الزائدة في الجملة Avoid excess information in a sentence .
استخدام صوت معبر إيجابي فعال Use the active voice .
استخدام الضمائر الشخصية Use personal pronouns .
الحفاظ على توازي العناصر المتكافئة Keep equivalent items parallel .
إدراج قائمة الشروط منفصلة List conditions separately .
تجنب تعدد السلبيات Avoid multiple negatives .
استخدام شكل نقطة Use point form .
استخدام أمثلة مألوقة Use familiar examples .
اكتب كما تود أن تتكلم Write as you would speak .
تجنب الكلمات الصعبة وغير الضرورية Avoid unnecessary and difficult words .
تجنب المصطلحات ، استخدام المصطلحات التقنية عند الضرورة فقط Avoid jargon; use technical terms only when necessary .
وضع الجمل والفقرات في تسلسل منطقي : أول الأشياء تلك التي تؤثر كثيرا ، عندما تكون الأشياء التي تؤثر قليلة تبدأ بالأشياء العامة ثم الخاصة ، الأولى الثابتة المستمرة الدائمة أولا ثم تلك المؤقتة .
تجنب النمطية أو القولية الثقافية أو نوعية الأجناس Avoid cultural and gender

• **التركيز على تنظيم المحتوى قبل تطويره Focusing on content organization**

before developing content : قبل تطوير المحتوى يجب إنشاء خطوط رئيسية outline للمادة المطلوب تغطيتها ، عادة ما تكون المواد المطبوعة ذات لغو وكثيرة الكلمات فالمؤلف دائما ما يقوم بتخطيط هذه المادة وتنظيمها وكتابتها فى نفس الوقت ، وبدلا من ذلك يجب تنظيم المحتوى على أساس تحديد الأهداف والأغراض ، فى البداية يجب التركيز على ترتيب خلاق مبدع creatively ordering ومنهجية نظامية منتظمة لتتابع تدفق المواضيع ، ولا تقف حدود المهمة عند مجرد اكتمال المنهج فقط وإخراج النتيجة النهائية ، وبهذا تكون النتيجة النهائية للخطوط الرئيسية جيدة التنظيم ومنها يمكن كتابة المحتوى بسهولة فى تدفق جيد .

• **تطوير مقدمة المنهج Developing a course introduction** : تطوير ووضع

مقدمة المنهج مكتوبة هى أول شيء وهى أيضا أول ما يراه طالب التعليم عن بعد (Misanchuk 1994) ، ويمكن أن تتضمن مقدمة المنهج معلومات أساسية عن المعلم ومعاينة شاملة overview للمنهج الدراسى ، وطبيعة أهداف المنهج وأغراضه ، وقائمة الكتب او المواد التعليمية التى ستكون هناك حاجة إليها ، ومعلومات عن الواجبات والامتحانات والدرجات assignments, examinations, and grading .

• **الاحتفاظ بشكل عام ثابت وبنية متماسكة Staying with a consistent format** :

يكون المتعلم قلقا ومتربعا للمجهول ، ويمكن تهدئته بتماسك التقديم والعرض التعليمي عن طريق وضع صيغة فعالة وشكل مخطط منظم والحفاظ عليه والتمسك به ، واستخدام عناوين رهوس الموضوعات headings والعناوين الفرعية subheadings المناسبة لتكون دليلا مرئيا ومساعدة للقارئ خلال المواد التعليمية .

• **استخدام التنظيم المسبق Using advance organizers** : التنظيم المسبق Advance

organizers عبارة عن وسائل لتوصيل المواد الجديدة للمتلم قبل المعرفة

knowledge والإدراك ، ويجب أن يكون أكثر عمومية ومحددة الشكل من المادة التعليمية التي تعقبها ، وتساعد المتعلم على ربط الأجزاء المختلفة ومفاهيم تدريس المادة مع بعضها البعض ، ويجب وضع الأفكار الأكثر عمومية والشاملة comprehensive ideas في بداية الدرس ثم يلي ذلك التقدم نحو المعلومات الأكثر تفصيلا وهيكلًا structured and detailed information .

- استخدام الأمثلة والتشبيهات **Using examples and analogies** : في الدراسة التقليدية يقوم المدرسون بأنفسهم بتوفير الأمثلة والتشبيهات والقياس لتوضيح نقطة يجد الطلاب صعوبة في فهمها ، وبسبب وجود مسافة بين الطلاب والمدرسين في الدراسة عن بعد فلن يتوفر هذا النوع من التفاعل لذلك يجب شمل الكثير من الأمثلة الجيدة والتشبيهات والقياس في المواد المعتمدة على الطباعة ، ويجب التأكيد من أن تتناسب هذه الأمثلة مع تنوع الثقافات المختلفة various cultural والفئات العمرية والخبرات المتعددة للطلاب أو مجموعات الطلاب .
- تضمين الأسئلة **Including questions** : يمكن للأسئلة في المواد المطبوعة أن تحاكي جعل الطالب أكثر إيجابية وتحفز المتعلم أن يكون أكثر نشاطا وتكثف تعامله مع المسألة التعليمية ، يجب استخدام الأسئلة التي تهدف إلى الفهم بأكثر من أن تكون مجرد وسيلة إعادة تكرار أو استظهار وحفظ الحقائق .
- إضافة جدول المحتويات **Adding a table of contents** : جدول المحتويات المفصل يمكنه أن يساعد المتعلم على سرعة الرجوع إلى القسم أو الموضوع أو الفصل المناسب في المنهج .
- تضمين معجم المصطلحات **Incorporating a glossary of terms** : يقوم معجم المصطلحات بتوفير عرض موجز لكل جديد ، وغالبا ما تواجه الطالب مصطلحات تقنية في المستند الذي يقرأه ، ومن المفيد طباعة الحال تعريف كيفية الوصول إلى أماكن المصطلحات في المواد التعليمية بوضعها مميزة بطريقة واضحة مثل أن تكون بنوع خط غامق boldface type .



الفصل الثامن

8

استراتيجيات للتعليم عن بعد

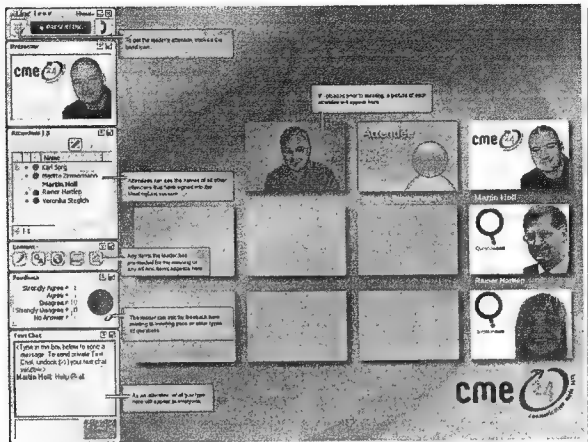
Strategies for Learning at a Distance

إن الهدف الأساسى والقاعدة الأولية للطالب هو التعلم ، وتحت ظل أفضل الظروف فإن مهمة هذا التحدى تتطلب دافعا Motivation قويا ، وتخطيطا Planning جيدا ، وقدرة على تحليل وتطبيق المعلومات التى تمت دراستها .

سمات طلبة الدراسة عن بعد Profile of the Distant Student

فى مجال التعليم عن بعد يصبح التعليم أكثر صعوبة وتعقيدا للأسباب العديدة التى يمكن إيجازها فيما يلى (Schuemer, 1993) :

- الكثير من الطلبة فى هذا المجال من كبار السن ولهم أعمال والموظفين وأصحاب أسر ، ولذا فإن عليهم مراعاة التنسيق وعدم التداخل بين الدراسة والعمل ووقت الفراغ والأسرة ونواحي الحياة الأخرى .



- للطلبة عن بعد أسباب متعددة ومختلفة للتعليم أو الحصول على منهج تعليمي ، فمنهم من هو مهتم بتحصيل درجة علمية تؤهله لعمل أفضل ، كمان الكثيرين منهم يتابعون الدراسة رغبة في زيادة وتوسيع مداركهم وتعليمهم وثقافتهم وليس من أجل الحصول على شهادة دراسية .
- عادة ما يكون الطالب في التعليم عن بعد معزولا ، ونتيجة لهذا النوع من عزلة الطالب في هذا النوع من التعلم وعدم اختلاطه بالطلاب الآخرين فإن هذا يؤدي إلى غياب عوامل التحفيز والدافع motivational factors التي تتبع من غياب الاتصال وفقدان روح المنافسة competition ، كما يفتر الطالب إلى التبريز والدعم المباشر immediate support والإرشاد والتوجيه اللازمين من المعلم ويفتقد دفع المعلم له ، ويفيق أيضا دور المعلم المباشر في توضيح النقاط التي تحتاج إلى توضيح .



- فى التعليم عن بعد فإن الطلاب والمعلمين غالبا ما يجدون لديهم القواسم القليلة المشتركة من حيث الخلفيات والتعارف وخبرات الحياة اليومية وبالتالي فإن هذا يؤدي إلى الحاجة لوقت أطول فى إيجاد أو تطوير علاقة مشتركة بين الطالب والمدرس student-teacher ، وبدون الاتصال وجها لوجه فإن الطلاب عن بعد قد يشعرون بوهن الصلة أو انقطاع الصلة والرابط بينهم وبين المدرس الذى يبدو لهم كما لو كان شخصا ما ويشعرون بعدم الراحة تجاه ذلك الموقف .
- فى إطار وإعدادات التعليم عن بعد فإن هذا للتعليم يعتمد على كون التكنولوجيا بسيط نقل تنتفق من خلاله المعلومات والاتصالات ، وإلى أن يتم تأقلم الطلاب والمدرسون مع أنظمة التسليم التقنية فإن الاتصالات بينهم تكون ممنوعة من التحقق .

تطوير طلبة الدراسة عن بعد كمتعلمين

Distant Students' Development as Learners

قد يواجه الطلاب المبتكرون بعض الصعوبة فى تحديد المتطلبات الدراسية الحقيقية للمادة العلمية لعدم وجود المساعدة والإرشاد المباشرة أو الفورية من النظراء ، وعدم وجود المشرف الجاهز المباشر الذى يمكنهم الوصول إليه ، أو لعدم التعود على التعامل مع الوسائل التقنية المستخدمة لتوصيل مادة منهج التعليم عن بعد ، ومن الممكن أيضا ألا يكون المتعلمون واثقين من أنفسهم ومما يتعلمون .

تفترض بعض الدراسات أن طلاب الدراسة عن بعد غير واثقين أو مقتنعين من اكتساب وفهم ما يتعلمونه ، لهذا يميلون إلى والتركيز على حفظ التفاصيل والحقائق من أجل إنهاء الواجبات الدراسية وحل الامتحانات ، وكنتيجة لهذا يؤدي هذا الأمر إلى الانتهاء بضعف في فهم مادة المنهج الدراسي ، وتسمى الدراسة هذا النوع من حفظ واستظهار الحقائق والتفاصيل المدخل السطحي surface approach للتعليم المختلف عن المدخل المتعمق Deep Approach ، وتلخصه الدراسة كالتالي (1991) Morgan كلا من هاتين المنهجيتين :

- المدخل السطحي surface approach للتعليم (المنهجية السطحية) :
- تركيز على الاشارات (مثل النص والتعليمات) Focus on the "signs" (e.g., the text or instruction itself).
- التركيز على العناصر المجزأة Focus on discrete elements
- حفظ واستظهار المعلومات وطرق وإجراءات الاستعداد للإمتحان
- Memorize information and procedures for tests
- عدم الربط المنعكس بين الحقائق والمفاهيم Unreflectively associate concepts and facts
- الفشل في التمييز بين المبادئ والبرهان ، وبين المعلومات القديمة والحديثة Fail to distinguish principles from evidence, new information from old
- التعامل مع الواجبات الدراسية كشيء مفروض بواسطة المشرف Treat assignments as something imposed by the instructor
- يقرود تركيز الاهتمام الشديد الخارجى على متطلبات الواجبات الدراسية والامتحانات إلى المعرفة التى تتفصل عن واقع الحياة اليومية External emphasis focusing on the demands of assignments and exams leading to a knowledge that is cut-off from everyday reality.

يحتاج طلاب التعليم عن بعد إلى مزيد من الانتقائية وقدرة التركيز على تعليمهم من أجل إتقان المعلومات الجديدة ، ويحتاج التركيز في تعليمهم أن يتحول التعليم من مدخل (منهجية) المستوى السطحي إلى المدخل العميق Deep approach للتعليم (المنهجية العميقة) كما يلخصه الجزء التالي :

المدخل العميق Deep approach للتعليم (المنهجية العميقة) :

- التركيز على ما هو مهم وذى مغزى مثل جدال وحجج المعلم Focus on what is "signified" (e.g., the instructor's arguments)
- ربط والتمييز بين الافكار الجديدة مع المعرفة السابقة القديمة Relate and distinguish new ideas and previous knowledge
- ربط المفاهيم مع خبرة الحياة اليومية Relate concepts to everyday experience
- ربط والتمييز بين ما هو مثبت وجدلى Relate and distinguish evidence and argument
- تنظيم وترتيب بنية هيكل المحتوى Organize and structure content
- التركيز الشديد الداخلى على كيفية ربط المادة التعليمية بواقع الحياة اليومية Internal emphasis focusing on how instructional material relates to everyday reality

تحسين التعلم عن بعد Improving Distant Learning

التحول من المنهجية السطحية إلى المنهجية العميقة للتعليم لا يتم تلقائيا ، ونقترح الدراسات (1993) Brundage, Keane, and Mackneson أن على الطلاب البالغين والمعلمين مواجهة والتغلب على عدد من التحديات قبل الشروع فى الدراسة وضعها قيد العمل مثل :

تحمل المسؤولية تجاه أنفسهم والحفاظ عليها ، اكتساب وتملك القدرة والقوة والرغبات والمهارات والحاجات ، الحفاظ على الثقة بالنفس وزيادتها ، الانتماء للآخرين ، وضوح ما يتعلم clarifying what is learned ، إعادة التحديد الدقيق لماهية المعرفة

الحقيقة legitimate knowledge ، والتعامل مع المحتوى dealing with content .

إن هذه هى التحديات التى يجب وضعها فى الاعتبار فيما يتعلق بالتعليم عن بعد :

• **Becoming and staying responsible for themselves** : الدافع والحافز Motivation المرتفع مطلوب

لإتمام الدورات والمناهج الدراسية عن بعد distant courses بسبب الافتقار إلى الاتصالات اليومية مع المدرسين والطلاب الآخرين فى العادة ، ويمكن للمعلمين تحفيز الطلاب عن بعد عن طريق توفير التغذية العكسية الموقوتة والمتماصلة والثابتة فى الوقت المناسب ، وتشجيع المناقشة بين الطلاب ، والإعداد الجيد للفصل الدراسى ، وعن طريق تشجيع وتعزيز عادات الطلاب الفعالة فى الدراسة.

• **Owning one's strengths, desires, skills, needs** : يحتاج الطلاب إلى التعرف على مواطن وأوجه القوة لأنفسهم

والقيود التى تحد من قدرتهم ، ويحتاجون أيضا فهم أهداف وأغراض التعليم ، ويمكن للمعلم أن يساعد الطلاب عن بعد لاستكشاف نواحي القوة ونقاط الضعف فى أنفسهم ، كما يستطيع أن يوفر لهم المساعدة فى فهم أهداف وأغراض التعليم والاضطلاع بدور التسهيل فى عملية التعليم ، إضافة إلى هذا فإن توفير فرص للطلبة للمشاركة بأهدافهم وأغراضهم التعليمية للشخصية للمنهج يساعد على جعل التعليم أكثر جدوى ويزيد من دوافع وحوافز الطلاب .

• **Maintaining and increasing self-esteem** : الحفاظ على الثقة بالنفس وزيادتها

قد يخاف طلاب التعليم عن بعد من قدرتهم على الإنجاز الجيد فى المنهج الدراسى ، وتتأهبهم مخاوف الموازنة بين مسئولياتهم المتعددة ، وعادة ما يكون انضمامهم للدراسة عن بعد غير معروف لدى زملاء العمل مع تجاهل أفراد الأسرة ، ويتحسن أداء طالب التعليم عن بعد إذا توفر الوقت للأنشطة التعليمية، وإذا تلقى الدعم من الأسرة لهذا التوجه الأكاديمي ، ويستطيع المعلم المحافظة على الثقة بالذات لدى

الطلاب عن طريق تقديم تغذية عكسية Feedback فى الوقت المناسب ، ومن الأهمية الحاسمة critical أن يقوم المدرسون بالاستجابة بالرد على أسئلة الطلاب والواجبات الدراسية والاهتمامات بطريقة شخصية Personalized وبطريقة مبهجة عن طريق استخدام التكنولوجيا الملائمة مثل الفاكس والهاتف أو الحاسب ، تفيد كثيرا التعليقات الإخبارية المدروسة التى تفضى إلى إعلام الطالب بإنقائه الفردى individual student's performance والاقترحات المتعلقة بمجال التحسين improvement .

- **الانتماء للآخرين Relating to others :** يتعلم الطلاب بفعالية أكثر عندما تتاح لهم فرصة التفاعل مع الطلاب الآخرين ، التفاعل بين الطلاب عادة يؤدى إلى حل مشكلة المجموعة ، عندما لا يتمكن الطلاب من اللقاء معا يجب توفير استخدام التكنولوجيا المناسبة مثل البريد الإلكتروني لتشجيع الاتصالات الفردية وبين المجموعات الصغيرة ، كما يشجع على التفاعل بين الطلاب (طالب لطالب) إتمام الواجبات الدراسية التى يقوم الطلاب بعملها معا وإعادة تقرير عنها أو تقديمها باسم الفصل كله ، ويجب التأكد من وضوح التوجيهات clear directions وواقعية الأهداف realistic goals للواجبات المدرسية المخصصة للمجموعات group assignments . (Burge, 1993)

- **وضوح ما يتعلم Clarifying what is learned :** يحتاج الطلاب عن بعد إلى الانعكاس على ما يتعلمون ، وهم يريدون فحص ودراسة أطر المعلومات الموجودة existing knowledge frameworks فى رءوسهم وكيف تضاف مثل هذه المعلومات أو تتغير مع المعلومات الواردة إليهم Incoming information ، وتوفر الامتحانات Examinations والأوراق المقدمة papers وعروض الفصل class presentations الفرص للطلاب والمعلم على تقييم التعليم ، على أي حال فإن الطرق الأقل رسمية من التقييم يمكن أيضا أن تساهم وتفيد الطلاب والمعلم فى فهم العملية التعليمية فعلى سبيل المثال يمكن للمعلم أن يقوم على فترات دورية

خلال المنهج الدراسي بسؤال الطلاب أن يقوموا بكتابة مختصر يعكس ما تعلموه أو انعكاس موجز brief reflection عما تعلموه ، وعندئذ يقوم بإتاحة الفرصة لهم للمشاركة فى وجهات نظرهم وتبادل الأفكار مع أعضاء الفصل الآخرين .

● إعادة التحديد الدقيق لماهية المعرفة الحقيقية Redefining what legitimate knowledge is

تبين الدراسات (1993) Brundage, Keane, and Mackneson أن الطلاب البالغين قد يجدون من الصعوبة تقبل أن خبرتهم وانعكاساتهم هى معرفة حقيقية مشروعة ، وإذا تمكن المعلم من لعب دور التيسير facilitative بدلا من الدور الرسمى الجازم authoritative فسوف يرى الطلاب أن تجاربهم وخبراتهم ذات قيمة وذات أهمية لمواصلة التعلم ، وتبين الدراسات (1993) Burge أن جعل المتعلم يستخدم اللغة الأولى الشخصية تساعد فى ادعاء ملكية قيم شخصية والخبرات والأفكار .

● التعامل مع المحتوى Dealing with content : يتحسن تعليم الطالب عندما

يتصل المحتوى بالأمثلة examples ويتعلق بها ، يميل المعلمون إلى التدريس باستخدام الأمثلة التى استخدمت عندما تلقوا التدريب ، ومن أجل أن يكون التعليم عن بعد فعلا يجب على المعلمين اكتشاف الأمثلة التى تهم الطلاب عن بعد ، وتشجيع الطلاب على إيجاد او استحداث الأمثلة الوثيقة الصلة بهم أو بالمجتمع الذى يعيشون فيه .

خاتمة Conclusion

التعليم والتدريس عن بعد مهمة شاقة ، ويكون التعليم أكثر فائدة وعمقا للطلاب عن بعد إذا تحمل الطلاب والمعلمون المسؤولية وتشاركوا فيها لتطوير أهداف وأغراض التعليم عن بعد ، وتفاعلوا بإيجابية مع أعضاء الفصل ، وأطلقوا العنان للتعبير عن انعكاس العملية التعليمية عليهم وعلى خبرتهم ومدى اتصال المعلومات الجديدة بالأمثلة التى تعنى الطلاب والمحافظة على الثقة بالنفس وتقييم ما تم تعلمه ، وتعد هذه الأمور هى التحدى الحقيقى والفرص التى يتيحها التعليم عن بعد .



الفصل التاسع

9

التعليم عن بعد : البحث

Distance Education: Research

نتيجة زيادة انتشار التعليم عن بعد كوسيلة تعليمية فعالة ، قام الباحثون التربويون بفحص واختبار الأغراض والمواقف والأوضاع التي التي تتناسب أكثر مع هذه الوسيلة وتجعل التعليم عن بعد مناسباً بصورة أفضل .

الأسئلة الشائعة عن البحث Common Research Questions

تتصوّر وتتجمع الأسئلة الأكثر طرحاً حول البحث في الأغراض والأوضاع التي التي تجعل التعليم عن بعد مناسباً بصورة أفضل في خمسة مجالات هي :

- هل التدريس عن بعد distant teaching المدعوم بالتكنولوجيا technology-assisted فعال بمثل فعالية التعليم التقليدي traditional الذي يعتمد على مبدأ التدريس وجها لوجه face-to-face teaching ؟
- ما هي العوامل factors التي تحدد مزيج تشكيلة التكنولوجيا mix of technology الأكثر فعالية في حالة محددة من حالات التعليم عن بعد ؟
- ما هي خصائص characteristics الطلاب عن بعد الفعالين والمدرسين عن بعد الفعالين effective distant students and teachers في التعليم عن بعد ؟
- ما هو مدى أهمية التفاعل بين المدرس والطالب teacher-student والطالب والطالب student-student في عملية التعلم عن بعد ، وبأي أشكال Forms يمكن

أن يتخذها هذا التفاعل ليكون أكثر فعالية ؟

- ما هي عوامل التكلفة cost factors التي يجب وضعها في الاعتبار ومراعاتها عند تخطيط Planning أو تنفيذ implementing برامج التعليم عن بعد ، وهل تكافئ هذه التكاليف المنافع benefits التي يحصل عليها المتعلم Learner .

التعليم عن بعد مقابل التعليم التقليدي Distance vs. Traditional Education

تبين البحوث أن الصيغة التعليمية instructional format ذاتها (على سبيل المثال ، الفيديو التفاعلي interactive video في مقابل شرائط الفيديو videotape في مقابل المعلم المباشر "live" instructor) لها تأثير ضئيل little effect على إنجاز الطالب student achievement مادامت تكنولوجيا التوصيل delivery technology تتناسب مع المحتوى الذي يجري تقديمه ، وطالما كان كل المشاركون قادرين على الوصول إلى نفس التكنولوجيا ، وتبين النتائج الأخرى المستخلصة من البحث في اتجاه هذا الموضوع ما يلي :

الإنجاز في مختلف الاختبارات المختلفة التي يتم الإشراف عليها من قبل معلم المنهج التعليمي تميل إلى الارتفاع للطلاب عن بعد في مقابل طلاب التعليم التقليدي (Souder, 1993) ، فوق ذلك لم يكن هناك فرق مميز significant difference واضح في المواقف الإيجابية positive attitudes تجاه مادة المنهج الدراسي بين التعليم التقليدي والتعليم عن بعد (Martin & Rainey, 1993) .

يلاحظ أن التعليم التقليدي أفضل تنظيماً better organized وأكثر وضوحاً في العرض more clearly presented من التعليم عن بعد (Egan, et al., 1991) . التنظيم organization والانعكاس المطلوب للتدريس الفعال effectively teach في التعليم عن بعد يحسن غالباً التدريس التقليدي للمعلم instructor's traditional teaching .

يجب أن تركز البحوث المستقبلية على العامل الحاسم critical factor في تحديد تحصيل وإنجاز student achievement الطلاب : تصميم التعليم design of instruction نفسه

(Whittington, 1987) .

لماذا ينجح الطلاب Why are Students Successful

تبين البحوث أن طلاب التعليم عن بعد يجلبون الخصائص الأساسية إلى تجربة تعلمهم والتي تؤثر على مدى النجاح في المنهج الدراسي ، فطلاب التعليم عن بعد يسعون طواعية إلى مزيد من التعليم .

- لديهم أهداف سابقة مع توقعات الدرجات الأعلى (Schlosser & Anderson, 1994)
- لديهم حافظ ودافع كبير highly motivated ، ولديهم معرفة ذاتية self-disciplined
- لهم سن أكبر Are older .

تستنتج الدراسات أيضا أن العوامل المشابهة التي تحدد التعليم الناجح سواء أكان الطلاب عن بعد أو تقليديين ، وتشمل هذه العوامل :

- الرغبة والاستعداد Willingness في تبذئة الدعوات initiate calls إلى طلب مساعدة المعلمين .
- امتلاك موقف جدى serious attitude أكبر نحو الدورات التدريبية .
- العمل في مجال حيث يمكن تحقيق التقدم الوظيفي من خلال تحقيق المستوى الأكاديمي في بيئة التعليم عن بعد (Ross & Powell, 1990) .
- سابقة إكمال Previous completion درجة شهادة college degree ، (Bernt & Bugbee, 1993).

لماذا ينجح التعليم ؟ Why is Instruction Successful?

الممارسات التعليمية الجيدة في التعليم عن بعد هي بالأساس مماثلة لتلك الممارسات التعليمية الجيدة في التعليم التقليدي ، كما أن هذه العوامل التي تؤثر على حسن التعليم قد تكون عالمية بصفة عامة عبر مختلف البيئات والسكان (Wilkes & Burnham, 1991) ، ولأن التعليم عن بعد والتكنولوجيات فيه تتطلب التخطيط والإعداد الشامل المكثف ،

فإن المعلمين عن بعد يجب عليهم أن يضعوا في الاعتبار الآتى بعد بالترتيب لتحسين فعاليتهم (Schlosser & Anderson, 1994) :

- ضرورة التخطيط المسبق pre-planning الشامل والمكثف Extensive والتقييم الأولى Formative evaluation ، ولا يمكن للمدرسين الجنوح عنه ، وينال المعلم المعد جيداً well prepared والمنظم بصورة حسنة organized تقدير المتعلمين عن بعد Distance learners ، (Egan, et al., 1991) .

- يستفيد المتعلمون Learners بصورة فعالة ومؤثرة ومميزة من مخطط المنهج الدراسي الجيد للتصميم well-designed syllabus ومن الخطوط العريضة outlines لتقديم وعرض presentation موضوعات المنهج (Egan, et al., 1991)، إن كلا من أخذ الملاحظات واستخدام الأدوات مثل دليل الدراسة التفاعلى interactive study guides واستخدام المرئيات Visuals والرسوم Graphics كجزء من مخطط المنهج الدراسي syllabus والخطوط العامة للعرض والتقديم presentation outlines ، كل ذلك يزيد ويدعم فهم الطلاب للمنهج ، لكن هذه المرئيات يجب أن تكون مخصصة Tailored لخصائص الوسيط Medium وخصائص الطلاب .

يجب تدريب المدرسين جيداً على كل من استخدام المعدات equipment واستخدام التقنيات techniques التى ثبت فعاليتها proven effective فى بيئة التعليم عن بعد ، يحصل المتعلمون على الكثير من المناهج عندما يبدو المعلم متآلفاً مع التكنولوجيا ، يحفظ عينيه على اتصال مع عدسة آلة التصوير (الكاميرا) ، ويعيد تكرار الأسئلة ، ويملك حس الفكاكة (Egan, et al., 1991) .

مدى أهمية التفاعل How Important is Interaction

تحتاج الغالبية العظمى من المتعلمين عن بعد إلى الدعم support والإرشاد guidance للحصول على أقصى استفادة ممكنة من خبرات التعلم عن بعد (Threlkeld & Brzoska,

(1994 ، عادة ما يأخذ هذا الدعم شكل تركيبة من تفاعل الطالب والمعلم student-Instructor ، والتفاعل بين الطلاب student-student .

نتائج البحوث عن الحاجة إلى للتفاعل قد أنتجت بعض أهم الخطوط الرئيسية والمبادئ للمعلمين من أجل تنظيم المنهج الدراسي للطلاب عن بعد :

• يقدر المتعلمون التغذية العكسية الموقوتة timely feedback في الوقت المناسب فيما يتعلق بالواجبات الدراسية assignments والامتحانات exams والمشاريع projects للمنهج الدراسي (Egan, et al., 1991) .

• يستفيد المتعلمون استفادة كبيرة متميزة significantly من تواجدهم في مشاركة مجموعات تعليم صغيرة small learning groups ، توفر هذه المجموعات تقديم الدعم والتشجيع جنباً إلى جنب مع تغذية عكسية إضافية على الواجبات الدراسية في المنهج ، والأهم من ذلك أن المجموعات تعزز الشعور أنه في حالة الحاجة للمساعدة فإنها ستكون متوفرة .

• يزيد دافع Motivation وحافز المتعلمين إذا كانوا على اتصال متكرر frequent contact مع المعلم ، يمكن أن يستخدم الاتصال الأكثر تنظيمًا والمخطط البنية structured contact كأداة حافزة motivational tool ، (Coldeway, et al., 1980) .

الاستفاد بميسر الموقع الذي يمكن تطوير علاقة شخصية حميمة مع الطلاب لزيادة ألفتهم بالمعدات ومواد المنهج الدراسي الأخرى كما يعرفها بنفسه وبالتالي زيادة إشباع ورضا الطلاب بالمنهج الدراسي (Burge & Howard, 1990) .

استخدام التقنيات مثل أجهزة الفاكس والهاتف والحاسب يمكن أن يوفر المتعلمين أيضاً فرص الدعم والتفاعل .

التكلفة مقابل المنافع Cost vs. Benefits

عند إنشاء وتنفيذ برنامج التعليم عن بعد ، فإن من أول الأمور التي يجب وضعها في الاعتبار تكلفة النظام ، وتؤثر مكونات التكلفة العديدة على تصميم نظام التعليم عن بعد

: Design of a distance education system

● **التكنولوجيا Technology** : العتاد Hardware مثل أجهزة تشغيل شرائط الفيديو والكاميرات وأجهزة الحاسب ، والبرمجيات Software مثل برامج الحاسب على سبيل المثال .

● **الإرسال Transmission** : حساب التكلفة الجارية the on-going expense لاستئجار إمكانات النقل leasing transmission access مثل نظم الاتصال T-1 أو الأقمار الصناعية satellite أو المايكروويف microwave .

● **الصيانه Maintenance** : إصلاح وصيانة repairing وتحديث updating المعدات . equipment

● **البنية التحتية Infrastructure** : الشبكة الأساسية والبنية التحتية للاتصالات الواقعة في الموقع الأصلي ومجمع الاستقبال receiving campuses .

● **الإنتاج Production** : دعم الأفراد والتكنولوجيا اللازمة لتطوير وتكييف المواد التعليمية .

● **الدعم Support** : النفقات المتنوعة اللازمة لضمان نجاح تشغيل النظام بما في ذلك التكاليف الإدارية والإشراف والتسجيل والاستشارات ، تكاليف الدعم المحلي ، والمرافق العامة ، وغير ذلك من التكاليف .

● **دائرة الموظفين Personnel** : لجميع الموظفين القائمين بالمهام السابقة .

على الرغم من أن تكاليف تقديم دورات ومناهج التعليم عن بعد قد تكون مرتفعة فإن هناك التكاليف العالية أيضا المرتبطة بتقديم التعليم التقليدي ، تشمل فوائد التعليم عن بعد للمتعلمين (Ludlow, 1994) :

الوصول إلى تدريب الطلاب في المناطق الريفية والنائية rural areas .
يمكن للطلاب استكمال الدراسة دون معاناة خسارة المرتبات بسبب الانتقال إلى مكان آخر .

اكتشاف ووصول الطلاب إلى الكلية الأكثر خبرة وتأهيلا .

ربما يكون السؤال الذى يجب على المؤسسات التعليمية الإجابة عليه هو ما إذا كان جزء من مهمتهم كمعلمين هو تقديم برامج التعليم إلى هؤلاء الذين لا يمكن الوصول إليها بدون التعليم عن بعد ، إن المنفعة الأولية التى تعود على المعاهد التعليمية من خلال التعليم عن بعد قد تكون تزايد أعداد الطلاب الغير تقليديين الذين يمكنهم جذبهم وخدمتهم ، وتبين البحوث أنه كلما أصبحت البرامج أكثر كفاءة more efficient فإن تكاليفها يجب أن تنخفض (Ludlow, 1994) .





الفصل العاشر

10

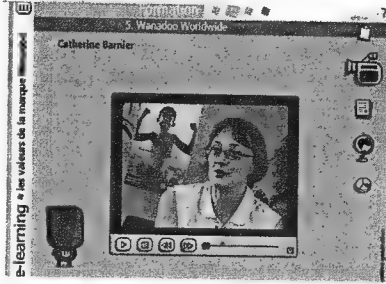
مؤتمرات الفيديو التفاعلي في التعليم عن بعد

Interactive Videoconferencing in Distance Education

تعتبر مؤتمرات الفيديو التفاعلي (IV) Interactive Videoconferencing وسيلة فعالة يمكن استخدامها في عملية التعليم عن بعد ، يمكن دمج هذا النظام في برنامج التعليم عن بعد بإضافة تعديلات تكيف طفيفة على المنهج الدراسي ، حيث صممت هذه الوسيلة لإتاحة إمكانية الاتصال الصوتي والمرئي المزدوج في اتجاهين بين عدة مواقع .

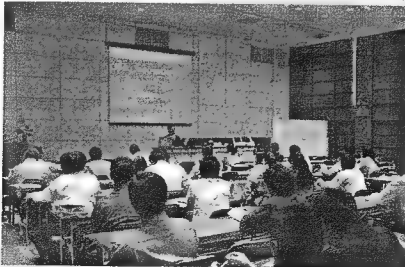
تقنية الفيديو التفاعلي The Technology of IV

تستخدم معظم أنظمة الفيديو التفاعلي IV نظام الفيديو الرقمي المضغوط compressed digital video من أجل بث الصور المتحركة على شبكات البيانات مثل شبكات الخدمة الرقمية المتكاملة (ISDN) Integrated Services Digital Networks العالية السعة high capacity .



تقلل عملية ضغط صور الفيديو من كمية البيانات المنقولة المرسلة عبر خطوط الاتصال وذلك عن طريق إرسال الأجزاء المتغيرة من الصورة فقط ، وبتقليل حزمة التردد (عرض النطاق) Bandwidth اللازمة لبث الصور فإن عملية ضغط الفيديو تقلل أيضا من تكاليف الإرسال .

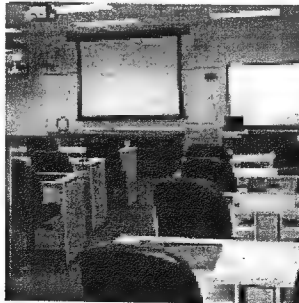
غالبا ما يتم بث عملية اتصال مؤتمرات الفيديو التفاعلية Interactive videoconferences على خطوط تلفونية مخصصة مثل خطوط T-1 الهاتفية ، وتكون هذه الخطوط ذات السرعات العالية فعالة جدا في عملية اتصالات الفيديو ، إلا أنها تكون دوائر مغلقة مخصصة مؤجرة بسعر تأجير شهري مرتفع لأن التكلفة الشهرية الثابتة تعتمد على المسافة وليس على الاستخدام ، لهذا فإن هذه الأنظمة يمكن لها أن تستخدم بفعالية أفضل وتكلفة أقل مع زيادة الاستخدام .



تعمل أنظمة مؤتمرات الفيديو التفاعلية بمعدلات بيانات مختلفة different data rates عند استخدام أجزاء معينة various fractions من سعة خطوط الهاتف T-1 capacity من هذه النوعية ، ويمكنها أن تسمح بذلك بإرسال عدة اتصالات مرئية simultaneous videoconferences من موقع إلى آخر في نفس اللحظة عبر نفس دائرة خط الهاتف T-1 المغلقة ، كما يمكن لنظام اتصال الفيديو التفاعلي أن يشارك في دائرة الخطوط الخاصة المغلقة T-1 مع استخدامات بيانات رقمية digital data أخرى مثل بث الإنترنت Internet transmissions ونقل الملفات file transfers .

من نقطة إلى نقطة Point To Point

يستخدم الفيديو التفاعلي IV عادة لربط مكانين باستخدام تكنولوجيا حاسب متطورة ، إن جوهر وقلب نظام اتصال الفيديو التفاعلي هو عملية التشفير codec (جهاز التشفير coder وجهاز فك التشفير decoder) حيث أن هذه هي الجهاز الإلكتروني الذي يرسل ويستقبل إشارات الفيديو التي يراها طلاب الصف على شاشات تلفزيونهم . من السهل تصور أن جهاز التشفير هو (جهاز المودم) لكنه متطور ، حيث يأخذ المودم المعلومات الرقمية ويبتثها عبر خطوط الهاتف العادية ، وعلى ذلك يقوم جهاز التشفير باستلام الإشارات التماثلية analog signals ويقوم بضغطها ثم تحويلها إلى رقمية digitizes وإرسالها عبر خطوط الهاتف الرقمية digital phone lines .

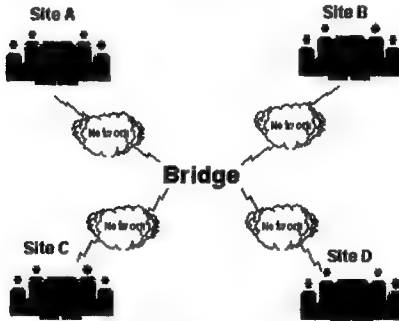


لكي تتم عملية اتصال الفيديو التفاعلي بنجاح فإنها تحتاج إلى أجهزة أخرى مثل شاشات العرض التلفزيوني television monitors بالإضافة للحاجة إلى عدة أشكال من التقنيات التعليمية التي يمكن دمجها مع عملية اتصال الفيديو التفاعلي وتشمل أجهزة عرض وتسجيل الفيديو video cassette recorders/players ، مايكروفون microphones ، كاميرات cameras وأجهزة حاسب computers .

من نقطة إلى عدة نقاط Point-to-Multipoint

هناك أيضا بعض النظم القادرة على ربط أكثر من موقعين معا في نفس الوقت عبر استخدام وحدة تحكم متعددة النقاط (Multi-point Control Unit (or MCU) .

Dial-up Multi-Point Videoconference



هناك أيضا بعض النظم القادرة على ربط أكثر من موقعين معا في نفس الوقت عبر استخدام وحدة تحكم متعددة النقاط (Multi-point Control Unit (or MCU) ، يمكن أن تكون مؤتمرات الفيديو التفاعلي متعددة النقاط فعالة على الرغم من الحاجة الكبيرة إلى الجدولة والتنظيم scheduling ، والتقنية technical ، والأبعاد المنطقية لمؤتمرات وحدة التحكم متعددة النقاط .

مقدرة الاتصال الهاتفي Dial Out Capability

خاصية الاتصال الهاتفي dial out الجديدة نسبيا ميزة تسمح باستخدام الخطوط الهاتفية المتعددة لتوصيل اثنين أو أكثر من المواقع في نفس المؤتمر ، في نفس الوقت فإن الخطوط المتعددة قد تكون صعبة في المناطق الصغيرة ، وبالإضافة إلى ذلك فإن تكاليف استخدام خط الهاتف قد تكون باهظة فتكلفة المكالمات سوف تتضاعف بعدد الخطوط المستخدمة في هذا المؤتمر .

مزايا الفيديو التفاعلي Advantages of Interactive Video

- يمكن أن يكون الفيديو التفاعلي فعالا بسبب :
يسمح بالاتصال المرئى فى الوقت الحقيقى real time visual contact بين الطلاب والمعلمين أو بين الطلاب فى مختلف المواقع .
- يدعم استخدام مختلف الوسائط المتعددة المتنوعة بما فى ذلك السبورة Blackboards ، والوثائق الخطية handwritten documents ، والفيديو videos ، والتي يمكن إدراجها فى جميع المواقع .
- يمكن الاتصال مع الخبراء فى المواقع الجغرافية geographical locations الأخرى .
- يمكن توفير الوصول إلى الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة special needs students وغيرهم فى مناطق الخطر .
- يوفر الوصول الإضافى إلى طلاب المواقع البعيدة Remote sites .

هؤود الفيديو التفاعلي Limitations of Interactive Video

كما هو الحال مع كل التكنولوجيا فإن تكنولوجيا الفيديو التفاعلي لها حدود وقصور :
التكلفة الأولية للمعدات وتأجير خطوط النقل المخصصة التى قد تكون باهظة فى نقل المؤتمرات .

الشركات التى تنتج برامج التشفير تقوم بتطويرها بطرق فريدة قد لا تتوافق فى طرق

الضغط والتشفير والتي قد تتناقى مع بروتوكولات النقل على الرغم من أن بروتوكولات الاتصال قد وضعت للسماح بالاتصالات بين هذه الأسماء التجارية إلا أن المعايير والمقاييس العالمية universal standard مازالت تسعى لحل وسط يوفق بين النوعية والدقة إلى حد ما .

ما لم يتم بذل الجهود القوية التي يقدمها المعلم فإن الطلاب الذين لا يكونون مع المعلم not located سوف يبقون غير متداخلين مع المنهج .

إذا لم تكن المواد البصرية مثل المواد المكتوبة بخط اليد أو المنسوخة غير مجهزة بطريقة جيدة مناسبة فإن الطلاب سيجدون صعوبة في قراءتها .

إذا كان خط النقل Pipe الذي يقوم بنقل البث عبر المواقع غير كبير بصورة كافية فإن الطلاب قد يشاهدون أشباح الصور ghost images عند ما يحدث الانتقال المفاجيء بسرعة الوقت الحقيقي .

إذا كان النظام غير معد ومجهز بصورة مناسبة فإن أعضاء الفصل قد يعانون من تأثير صدى الصوت audio echo effect ، والنتيجة هي أن تداخل الصوت سوف ينقص من بيئة التعليم learning environment .

أنواع أنظمة مؤتمرات الفيديو Types of Videoconferencing Systems

مؤتمرات فيديو الغرف الصغيرة Small room videoconferencing : هذا النظام مصمم أساسا لمجموعات صغيرة (١-١٢ مشاركا) في جميع المواقع الموضوعه حول طاوله المؤتمر conference table .

مؤتمرات فيديو فصول الدراسة Classroom videoconferencing : يستخدم هذا النوع عادة مكونات صوت وفيديو AV بعناصر عالية الجودة والترميز وواجهة interface تسمح بربط جميع المشاركين لمشاهدتهم عبر كل الشاشات monitors .

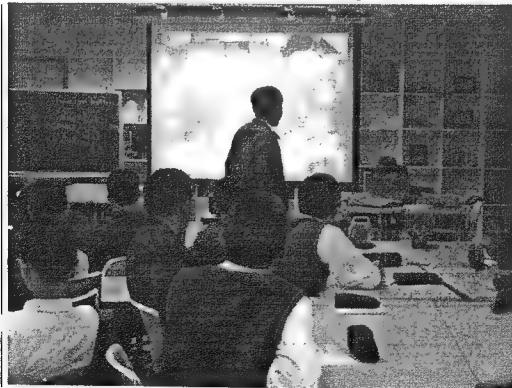
مؤتمرات الفيديو المكتبي Desktop videoconferencing : يستخدم نظام الحاسب الشخصي وبرمجيات Software مؤتمرات الفيديو ، هذه الأنظمة هي أقل تكلفة لكنها

توفر دقة محدودة limited resolution ، كما أن هذه الأنظمة أكثر فعالية لاستخدام الفرد individual والمجموعة الصغيرة small group .

تصميم التعليم للفيديو التفاعلي Designing Instruction for Interactive Video

عند تصميم التعليم الذي سيتم دفعه عبر الفيديو التفاعلي فإن على المعلم أن يركز الانتباه والاهتمام على جميع الطلاب وليس فقط على هؤلاء الطلاب الموجودين في الموقع الرئيسي Home Site ، ويجب أن تتضمن الدروس مجموعة متنوعة من الأنشطة لجميع الطلاب في مختلف المواقع .

يجب استخدام مجموعة صغيرة من الأنشطة ، وعروض الطلاب student presentations ، مع فترات استراحة مناسبة تضيف التنوع إلى الدروس . كقاعدة أساسية راسخة فإن على المعلم تغيير أساليب التعليم instruction methods في كل فترة تتراوح بين عشرة إلى خمس عشرة دقيقة ، بعبارة أخرى يجب التبدل بين أسلوب المحاضرة lecture إلى طويقة السؤال والجواب question-answer لنشاط مجموعة صغيرة على أسس منتظمة regular basis .



من الأمور التي غالبا ما تفيد وتساعد أن يتم جلب ضيوف محاضرات guest lecturers إلى قاعات الدراسة ، وقد يكون من المفيد أيضا الحصول على متحدثين ضيوف guest speakers في واحد أو أكثر من المواقع البعيدة distant sites ، سوف يشجع هذا اشتراك وتدخل الطلاب عن بعد ، بالإضافة إلى السماح للطلاب في الموقع الأصلي origination site بمشاهدة ما يمكن أن يبدو عليه المدرس في مكان آخر .

عند إعداد وتجهيز الوسائل المرئية في حجرة الدراسة class visuals يجب الوضع في الاعتبار أن الخطوط الصغيرة small fonts والألوان الخفيفة light colors لن تظهر بصورة جيدة على شاشات العرض ، كما أن تنوع التشكيل يساعد أيضا في الحفاظ على اهتمام وانتباه الطلاب ، عند تشكيل الوسائل المرئية فيجب التأكد من أن تكون مناسبة ومالحة تماما للعرض على شاشة تلفزيونية .

استراتيجيات تعليمية Instructional Strategies

توطيد توقعات حجرة الدراسة Establish Class Expectations

في الفصل الدراسي للتعليم عن بعد يتبنى بعض الطلاب موقف التلفزيون TV attitude ويعتمدون هذا المفهوم متوقعين ومتظرين أن يكون المنهج التعليمي مسليا وممتعا entertaining وليس منهنجا تعليميا (Reed and Woodruff, 1995) ، Not educational ، ويجب التغلب على هذا الموقف ومعالجته بالتخطيط الجيد well planned لتقديم الموضوعات مع التركيز الشديد على أساس للتفاعل بين المعلم والطلاب teacher-student interaction .

تقليل الإلهاء وتشتيت الحواس Reduce Distractions

يجب تحذير الطلاب أيضا لتقليل الضجيج والنشاط الغريب أو المرضي ، إن كلا منهما ينقص من كفاءة وجودة المنهج التعليمي ، ويجب استخدام التنوع والتفاعل . Variety and interaction

يجب أن يبدأ المعلم المنهج التعليمي عن طريق إعداد المتعلم للتجربة النشطة الإيجابية active experience ، مؤتمرات الفيديو التفاعلي هي بالأساس تفاعلية بعكس التليفزيون العادي ويمكن أن يجعل الطلاب الفصل الدراسي أكثر إثارة للاهتمام عن طريق كونهم منخرطين فيه بنشاط وإيجابية actively involved .

تشجيع الحوار Encourage Dialogue

عن طريق طرح الأسئلة وملاحظة لغة الجسد body language يمكن للمعلم أن يؤكد على ويتيقن من كل من جذب الاهتمام وشمول الطلاب ، وذلك في كل المواقع ، إن هذا النوع من جذب الانتباه سوف يجعل الطلاب يشعرون بمزيد من الراحة والألفة .

تدريب المعلمين والطلاب Training for Instructors and Students

من المهم أن يتم تعليم المعلم على كيفية استخدام جميع خصائص المعدات ، إن دورة دراسية قصيرة في حدود ثلاثين دقيقة يمكنها أن توفر للمعلم ما يكفي ليتزود بمعرفة عامة عن خصائص المعدات ، كما سوف يكون من المفيد أيضا تزويد المعلم بمرجع سريع quick reference عن الوظائف الأساسية العامة لهذه المعدات ، ومن العمليات الأساسية الحيوية التي يجب أن يكون المعلم قادرا على القيام بها:

- تشغيل نظام الترميز والشاشات Turning on the codec and the monitors .

الاتصال الهاتفي بالمواقع البعيدة لإنشاء وصلة الاتصال Dialing the distant

- site(s) to establish a link

للتحكم في تركيز ومجال عدسات التصوير في الموقع الأصلي والمواقع البعيدة

Controlling camera focus and field at the origination site and at the distant

- site(s)

ضبط حجم الصوت على المستوى المقبول Adjusting the volume to an

- acceptable level

الاتصال الهاتفي مع مواقع الاتصال الهاتفي عن بعد Dialing out to a remote

. location

- اختيار معدل البيانات المناسب Selecting the appropriate data rate .
- إعداد قدرات إلغاء الصدى Re-setting "echo canceling" capability .
- إمكانية استخدام التبديل من وإلى الكاميرا Switching to and from the camera .
- إمكانية استخدام التبديل من وإلى خرج الحاسب Switching to and from the computer output .
- استخدام الحاسب فى توليد وعرض عروض الوسائط المتعددة Utilizing a computer to generate and display multimedia presentations .
- استخدام جهاز مسجل شريط الفيديو لبث الفيديو إلى جميع المواقع Using the VCR to broadcast a video for all locations .
- إنهاء الربط مع مواقع بعيدة Terminating the link with the distant site(s) .
- إغلاق المعدات Shutting down the equipment .

يتواجد الفنيون فى بعض المعاهد التعليمية مما يجعل من الممكن مساندة المعلم وتقديم المساعدة له فى إعداد وتجهيز ومتابعة مؤتمرات الفيديو التفاعلية ، لكن فى كل الأحوال يجب أن يبقى المعلم بنفسه حريصا على فهم هذه العمليات لأن الفنى قد لا يكون متاحا لديه على الدوام .

إن تدريب الطلاب ايضا قد يكون حرجا وحاسما فقد يطلب منهم أيضا تشغيل هذه المعدات إذا كان المعلم فى موقع آخر أو قد لا يكون متاحا لكل المواقع فى نفس الوقت أو عندما يكون هناك متحدث ضيف فى موقع بعيد ويحتاج إلى المساعدة فى تشغيل هذه المعدات .

إن مؤتمرات الفيديو التفاعلى يمكن أن يكون أداة تعليمية فعالة للمعلم عن بعد ، وكما هو الحال مع التكنولوجيات الأخرى فإن فائدتها تعود مباشرة إلى فهم المعلم لفائدتها ومنافعها وحدودها والقيود التى تعمل من خلالها ، واستخدام الاستراتيجيات .



الفصل الحادى عشر

11

التعليم عن بعد وشبكة ويب

Distance Education and the WWW

الإنترنت Internet هي أكبر وأقوى شبكة حاسبات عالمية حول العالم تربط بين أجهزة الحاسبات الشخصية ، والحاسبات الكبيرة Mainframes ، والحاسبات الفائقة عالية السرعة ، ولا يمكن بحال معرفة عدد الأجهزة المربوطة بهذه الشبكة أو عدد المواقع المختلفة الموجودة عليها أو الحصر الفعلى للخدمات المتوفرة على الشبكة ، ويتجاوز عدد أجهزة الحاسب المشاركة على الإنترنت الملايين ، ويزيد عدد الداخلين إليها يوميا عن الملايين .

إن وجود عدد هائل من أجهزة الحاسب والبرامج كجزء من شبكة الإنترنت قد يسبب مشكلة عدم التوافق incompatibility نتيجة أن المعلومات تتواجد وتتشتت نتيجة استعمال أجهزة الحاسبات والبرامج المختلفة .



فى عام (١٩٨٩) قامت مجموعة من العلماء من المختبر الأوروبى للفيزياء الجزئية European Laboratory for Particle Physics (CERN) فى جنيف بسويسرا بتطوير أداة للإنترنت قادرة على ربط المعلومات .

وفرت هذه الأداة طريقة لربط المعلومات على أجهزة الحاسبات المختلفة والنتيجة عن برمجيات مختلفة ، كان هدف هذه الأداة هو التغلب على موضوعات عدم التوافق والاستفادة من طريقة جديدة للربط أصبحت ممكنة عن طريق أجهزة الحاسبات وتسمى النص الفائق أو المتشعب **Hypertext** ، فبدلاً من عرض المعلومات بأسلوب خطى أو هرمية ، يقوم للنص الفائق بالسماح بربط المعلومات على شكل بنية شبكة خيوط العنكبوت Web حيث يمكن ربط نقط المعلومات مع نقاط مجموعة أخرى من المعلومات بطرق متعددة ، نتيجة لذلك يمكن للمستخدم التحويل فى شبكة المعلومات مستعملاً هذه النقط بالترتيب المناسب له .

أدى مشروع المختبر الأوروبى للفيزياء الجزئية (CERN) إلى إيجاد توجه إيداعى لشبكة الإنترنت فظهرت شبكة خيوط العنكبوت العلمية الواسعة World-Wide Web (WWW) وهى خدمة من خدمات الإنترنت فى شبكة عالمية تزود المستخدمين بوسائل موحدة ومريحة للوصول إلى مصادر المعلومات والخدمات الأخرى الموجودة على شبكة الإنترنت .

في عام ١٩٩٣ قام المركز الوطني للتطبيقات الحاسوبية الخارقة National Center for Supercomputing Applications (NCSA) في جامعة إلينوى Illinois بتطبيق فكرة علماء المختبر الأوروبي CERN وذلك بليجاد وسيلة برمجية باسم موزايك Mosaic لتطبيق مفهوم النص الفائق المتشعب .

كانت برمجية موزايك Mosaic عبارة عن نظام سهل الاستعمال قائم على واجهة رسومية للمستخدم graphical user interface (GUI) تسمح بإقامة ربط فائق متشعب بين النصوص ، والرسوم ، والصوت ، والفيديو .

كان موزايك الأداة الأولى في شبكة ويب ونتجت بعد ذلك سلسلة من البرمجيات التي تحصل في الوقت الحالي اسم برامج مستعرضات شبكة ويب Web browser ، التي كان من بينها أيضا برنامج نتسكيب Netscape وهو المستعرض للتجاري الأول التالي لبرنامج موزايك ثم تم تطوير مستعرض الإنترنت Internet Explorer من قبل شركة مايكروسوفت وهو متضمن في نظام تشغيل ويندوز Windows بكافة الإصدارات.

تسمح المستعرضات browsers للمستخدم بالارتباط مع شبكة الإنترنت وتيسر الوصول إلى المعلومات الموجودة على جهاز حاسب بعيد واستعراضها لمشاهدتها وحفظها ، وتكون الوثائق الموجودة على أجهزة الحاسب المربوطة بالشبكة في صورة قابلة للمشاهدة بواسطة المستعرض فقد تمت صياغة هذه الوثائق باستخدام لغة ترميز النص المتشعب Hypertext Markup Language (HTML) .



تحل لغة ترميز النص المتشعب HTML مشاكل التوافق بين منصات الحاسب Platform (العتاد والبرمجيات) وذلك باستعمال مرفقات ذات مواصفات عامة مشتركة تدل على طبيعة ونوع الخط Font الخاص بجزء من النص أو أن يكون مرتبطا Link بجزء آخر من نص .

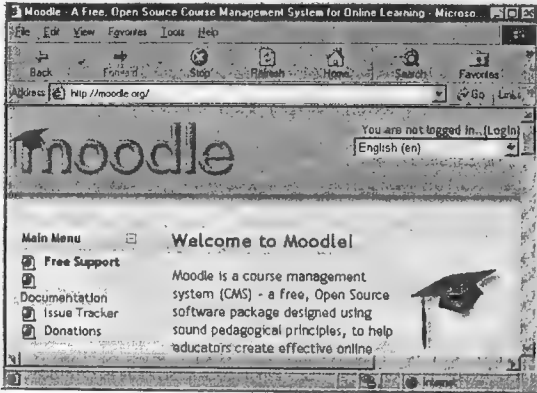
عند الاتصال بشبكة الإنترنت والوصول إلى موقع عنوان موارد محددة تظهر صفحة المعلومات لهذا الموقع ، إن صفحات المعلومات على حاسب والمصاغة حسب لغة ترميز النص المتشعب HTML والتي يمكن الوصول إليها من قبل شخص لديه مستعرض ويب Web browser تسمى صفحات ويب Web pages ، وتكون الصفحة الأولى منها هى الصفحة التى تسمى باسم الصفحة الرئيسية Homepage .

لماذا تستخدم شبكة ويب فى التعليم عن بعد

Why Use the WWW for Distance Learning?

جعلت شبكة ويب ومستعرضات شبكة ويب استخدام شبكة الإنترنت أكثر سهولة بيئة أكثر قربا للمستخدم العادى ، كما أتاحت قدرة دمج الرسوم والنصوص والصوت والرسوم المتحركة ومشاهد ولقطات الفيديو فى أداة واحدة مما يعنى أن

المستخدمين الجدد لها لن يجدوا صعوبة أو معاناة في التعلم من خلالها ، وبالإضافة إلى ذلك فإن الكثير من الشركات والمؤسسات والأفراد والمعاهد العلمية والمراكز البحثية تضع صفحات لها ، ويمكن لأي شخص أو جهة إنشاء الصفحات وربطها مع صفحات أخرى .



بالنسبة للمعلمين توفر شبكة ويب WWW فرصة جديدة مثيرة للتعليم والتدريس عن بعد ، ويمكن أن يستخدم المعلم عن بعد شبكة ويب لبناء صفحات للفصول الدراسية ، ويمكن لهذه الصفحات أن تغطي المعلومات عن الفصل الدراسي بما تشتمله من مخطط المنهج الدراسي syllabus والتمارين exercises والمراجع references وموجز مسيرة المعلم Instructor's biography ، كما يمكن للمعلم أيضا أن يوفر وصلات إلى المعلومات على الشبكة والتي يمكن أن تغيد الطلاب مثل وصلات البيانات والبحوث والأسواق العالمية والمناخ والبعثات الفضائية والروابط الأخرى التي يمكن الوصول إليها مثل المكتبة والمعارض وأدلة المطبوعات في المكتبات ، كما يمكن ربط الطلاب أو ربط صفحة كل طالب مع مجموعات النقاش ، كما يمكن استخدام الصفحة الرئيسية لإنشاء نماذج يمكن أن يملأها Forms الطلاب

ويمكن إرسالها بالبريد ، كما يمكن إنشاء منتديات حوار للتواصل مع الطلاب .

إنشاء صفحة رئيسية للطلاب عن بعد

Developing a Home Page for Distant Students

على المعلمين عن بعد الذين يرغبون فى إعداد صفحات ويب والتواجد على صفحات ويب ، عليهم تجنب المخاطر التالية :

الاندفاع دون وضع خطة رئيسية Rushing in without a master plan : لا يجب التسرع والاندفاع نحو إنشاء صفحة رئيسية لمجرد الرغبة فى التواجد على شبكة الإنترنت وتطوير صفحته وإلا ستفقد مثير الوجود على الشبكة ، ولا يجب تضيق الوقت فى التعامل مع لغة النص المتشعب وتطوير الرسوم والخلفيات لكن ينبغى قضاء الوقت الكافى فى تحديد هدف ومحتوى الصفحة الرئيسة ، لذلك يجب قبل بداية تصميم الصفحة التفكير فى الآتى :

- التفكير فى سبب تطوير وإنشاء التواجد على شبكة ويب ، وهل سوف تكون الصفحة مصممة للمنهج التعليمى فقط أو أنه سيتم استخدامها بالارتباط مع التكنولوجيات الأخرى مثل الصوت أو الفيديو ، إن مبادئ تصميم التعليم السليمة تنطبق على الصفحة الرئيسة كما هو الحال مع المواد الأخرى المجهزة للمنهج التعليمى .

- يجب أن تكون شديد التألف والتعرف على الأدوات البرمجية software tools الجديدة لتطوير وإنشاء الصفحة الرئيسة ، فالأدوات البرمجية مثل FrontPage وغيره من التطبيقات تجعل من الشخص الذى يعرف استخدام برامج معالجة الكلمات جيداً قادراً على تطوير صفحات رئيسية جيدة المنظر والوظائف ، ويجب البحث عن البرامج الجديدة والأدوات المتاحة على الشبكة ومعرفة إمكاناتها فالكثير من هذه البرامج متوفرة ويمكن تنزيلها من الشبكة للاستخدام المجانى أو للتجربة .

• استخدام المعلومات التي تم وضعها للمنهج الدراسي من قبل ، فعندما تكون هناك بعض المواد مثل مخطط المنهج أو بعض المحتويات مكتوبة على برنامج معالجة نصوص فإنه يمكن استخدامها للاستفادة منها بوضعها في برنامج إنشاء وتطوير صفحات ويب من أجل وضعها على شبكة ويب .

• البحث فيما متاح بالفعل ، فالمئات من الصفحات الرئيسية تم تطويرها من قبل للمناهج التعليمية والدورات التدريبية ، تسمح بعض هذه الصفحات الرئيسية للطلاب باستكمال المنهج المطلوب من خلال شبكة ويب ، والبعض الآخر تم تطويرها للعمل ارتباطا بالمحاضرات التي يتم دفعها في مجمع المركز التعليمي أو عن طريق شرائط الفيديو أو أشرطة التسجيلات الصوتية .

وضع صفحات رئيسية سيئة أو متضاربة متنافرة **Laying out home pages poorly and Inconsistently** : استقادی الصفحات الرئيسية المتضاربة والقبيحة عليك وضع الآتي في الاعتبار :

• استشارة المواقع على شبكة ويب عن طريق معاينة صفحات المواقع الدراسية المختلفة أو الاطلاع على معلومات عن تصميم الصفحات وأسلوب العرض فيها ، ومن أكثر المواقع شعبية في هذا الشأن موقع دليل أسلوب ويب **Web Style Manual**

• استخدام صيغة متماسكة متناغمة لكل صفحة **consistent format** من صفحات الموقع ، بناء على الاقتراحات السابقة عن وضع أسلوب معتمد على دليل أسلوب ويب فإنه يجب إنشاء وتطوير صفحة ويب لتكون متماسكة متناغمة ، وعلى الرغم من أنه يمكن استخدام الخلفيات ذات الأنماط **patterned backgrounds** والألوان فإن الصفحات ذات الخلفية الرمادية أو البيضاء قد تكون أيسر وأكثر وضوحا من أجل قراءة النص .

• الحفاظ على صفحة قصيرة الطول **page lengths short** ، ويجب أن يكون الفهرس الرئيسي **main index** قادرا على القفز إلى صفحات أقصر طولا ، في

الحالات التى تكون فيها صفحة المعلومات طويلة فيجب أن تحتوى على فهرس داخلى حتى يمكن للطالب أن ينتقل إلى معلومات محددة حسب الحاجة ، زياده الروابط إلى المعلومات للداخلية وتقليل الروابط إلى معلومات الخارجية ، الغرض من الصفحة الرئيسية هو تقديم معلومات محددة فى مجال موضوع محدد ، ويجب توفير الروابط للخارجيه فقط إلى الصفحات الرئيسية التى تقدم معلومات ذات فائدة للطلاب وترتبط بدراساتهم .

استخدام الرسوم الكبيرة أو تضمين مقتطفات الفيديو والصوت الغير ضرورية **Using unnecessarily large graphics or including sound/video clips** : فى حين أن الرسوم تضيف جاذبية ورونقا إلى الصفحة الرئيسية فإن العدد الكبير من مستخدمى شبكة الإنترنت مازال يقوم بالاتصال بالشبكة عن طريق المودم المتصل بدوره بشبكة اتصالات الهاتف والتى تنقل البيانات ببطء شديد ، وتكون للرسوم ذات الحجم الذى يتراوح بين عشرين إلى أربعين كيلو بايت مقبولة لمثل هذه الاتصالات ، إن الصفحات التى تحتوى على رسوم تحتاج إلى وقت طويل لاستعراضها وتحميلها قد ترغم الطلاب على الإحباط والتراجع المتسرع ، وغذا احتاج الأمر إلى أن تحتوى الصفحة على التوسع فى استخدام الرسوم من أجل إظهار أو توضيح النقاط فيجب تحذير الطلبة أو الإشارة إلى ذلك ، وعند التخطيط لاستخدام الصوت أو لقطات الفيديو فيجب التأكد من أن جميع الطلاب يمكنهم الحصول على عتاد الحاسب والبرمجيات التى يمكنها أن تدير وتشغل الصوت والفيديو وأنه تم تركيبها وتشغيلها .

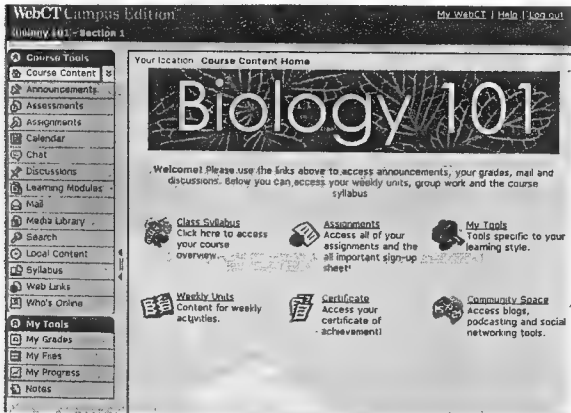
ترك الصفحة دون تحديث **Letting the home page become out-of-date** : يجب أن تظل الصفحة الرئيسية جزءا من سياق تطوير المنهج ، ويجب التأكد من إضافة أو تغيير المعلومات الضرورية بصفة دائمة لازمة ، ويجب بصفة دورية فحص ومراجعة ما إذا كانت الصفحات الأخرى التى ترتبط بها أو تقيم وصلات لها مازالت موجودة فى نفس العنوان فعناوين الإنترنت تتغير بصفة دورية .

ما يجب وضعه على الصفحة الرئيسية

What Should I Put on the Home Page?

ينبغي أن تساعد الصفحة الرئيسية الطلاب على إيجاد معلومات المنهج الدراسي اللازمة necessary course information وتعلم مواد التعليم ، والانخراط في سياق التفكير في مادة المنهج الدراسي ، إن التصميم السليم للصفحة الرئيسية سوف يشجع الأفكار والمناقشة والمشاركة النشطة للطلاب من يعد ، ويمكن أن تتضمن الصفحات الرئيسية للفصل هذه العناصر التالية :

- معلومات المنهج التعليمي والمعلم ، وتشمل هذه البنود : المواضيع التي يغطيها المنهج الدراسي course topics to be covered ساعات العمل بالمكتب office hours معلومات الكتب textbook information أغراض المنهج الدراسي course objectives وسياسة التقديرات الدراسية grading policies .



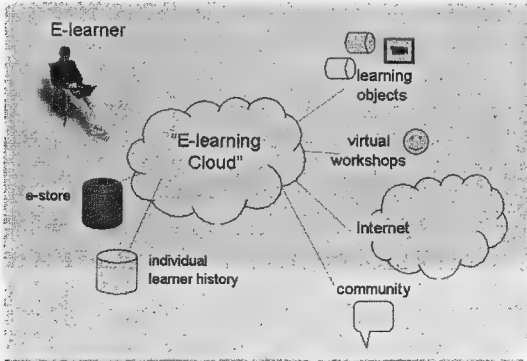
- اتصالات الفصل الدراسي Class Communication بتوفير الوصول إلى البريد الإلكتروني e-mail ، ووصلات مجموعات النقاش discussion groups المعدة

لاتصالات الطلاب ببعضهم البعض student-to-student communication وإنشاء نماذج Forms يمكن للطلاب إرسال التقارير من خلالها لعرض المشاكل report problems أو إعطاء مسيرة عن أنفسهم biographical information .

• الاختبارات وتوزيع الواجبات Assignments and Tests توزيع الواجبات والمهام والاختبارات التى يجب على الطلاب الانتهاء منها ، مع توفير انضمام فوري مباشر online completion or submission وتقديم الحلول give solutions والتعليقات hints أو عينات samples لما توقعه .

• المواد المشمولة فى الفصل Material covered in the classroom : عمل ملخصات أو ملاحظات المحاضرات كصفحات ويب أو جعلها متاحة للتنزيل كملفات downloadable files .

• العروض التقديمية وعروض الحركة والصوت والفيديو ، Demonstrations, Animation, Video, Audio وتعد هذه الأشياء هى أكثر المواد تعقيدا وتحتاج إلى توافر العتاد والبرمجيات المناسبة عند الطلاب فى أجهزة الحاسب لديهم مثل بطاقات الصوت والفيديو sound and video cards .



مواد مرجعية Reference Material بإدراج قائمة المواد المطبوعة والمواد الإلكترونية التي تشكل استكمالاً للكتب ، لتجنب مشاكل حقوق النشر والملكية الفكرية يجب أن تكون مواد النشر الإلكتروني والمواد الأخرى من إنتاج خاص للموقع أو المؤسسة أو من المواقع العامة مثل المستندات الحكومية أو الوثائق المتوفرة مع رخصة ، بالإضافة إلى هذا يجب توفير وصلات إلى صفحات أخرى لتغطية أى معلومات حول الموضوع، ووصلات إلى الدورات الأخرى المشابهة التي يمكن أن تكون متاحة على شبكه الإنترنت ومكتبة المعهد التعليمي أو الجامعة التي ينتسب إليها الطلاب وغيرها من الموارد الأخرى التي تساعد الطلاب على إكمال المنهج الدراسي والانتهاء منه .





الفصل الثاني عشر

12

حقوق الملكية الفكرية والتعليم عن بعد

Copyright and Distance Education

يقوم المدرسون دائما بمحاولة الاستفادة من المصادر الخارجية وذلك لثراء وتحسين خبرة التعلم لدى طلابهم ، وتتفاوت المراجع والمصادر ما بين مقتطفات من جريدة أو كتاب أو فيلم ، إن جميع هذه الأشياء والكثير غيرها من المصادر عبارة عن مواد ذات حقوق طبع (حقوق ملكية فكرية) Copyright .

ينظم قانون حقوق الملكية الفكرية في جميع دول العالم الحقوق الخاصة بصاحب حقوق الطبع وكذلك تبين هذه القوانين كيفية استعمال المواد التي تتمتع بحقوق الطبع والملكية الفكرية وخاصة في حالات التعليم ، من أجل عدم مخالفة القانون في مجال حقوق الطبع والاستعمال الصحيح للمواد التي تتمتع بحقوق الطبع يجب أن يكون المعلمون على علم بالقانون والمعايير والأسس التي تحكم الاستعمال الصحيح أو العادل للمنشورات التي تتمتع بحقوق الطبع .

يضع قانون حماية الملكية الفكرية عقوبات عند الاعتداء على حقوق الطبع للمواد المملوكة للغير ، كما يحتوى على أساليب التعويضات في القضايا إضافة إلى أجور المحاماة والتعهدات التي تؤخذ على المعتدى ومصادرة المادة التي استعملت النصوص ذات حقوق الطبع .

يواجه المدرسون عن بعد المشاكل والمعضلات عند التعامل مع مواد لها حقوق ملكية

فكرية نتيجة الوقوع تحت طائلة قانون حقوق الطبع ، وبسبب قصر الفترة الزمنية التي مضت على اعتماد قانون حقوق الطبع (أو عدم تفعيل مواد هذا القانون في بعض الدول) وكذلك نتيجة التطور السريع في تكنولوجيا التعليم عن بعد فإن فقرات القانون التي تختص بالتعليم عن بعد قد تكون في كثير من الأحيان غير واضحة .

حق المؤلف What is Copyright

تمنح حقوق الملكية الفكرية للمؤلف الحق الوحيد في إنتاج أو السماح للغير بإنتاج أو إعادة إنتاج أعماله أو نشرها ، والمؤلف صاحب حق الملكية الفكرية يتم تعريفه على أساس أنه للشخص الوحيد الذي يملك الحقوق المطلقة لهذا العمل ، وتقتصر الحماية على الأعمال الأصلية سواء تم نشرها أو إذا كانت لم تنشر .

يمكن الحصول على الملكية الفكرية للعديد من الأعمال المتنوعة الأصلية التي تتضمن الأعمال الأدبية والأعمال الموسيقية والفنية بأنواعها والرسوم والصور والتسجيلات الصوتية ، والهندسة المعمارية وغيرها .

بالنسبة لأعمال السابفة لهذا القانون فإن حماية حقوق الملكية تستمر إلى مدة خمسة وسبعين عاما من تاريخ أول نشر أو مائة عام من تاريخ إنشاء هذا العمل اعتمادا على التاريخ الذي تنتهي فيه أولا هذه الحقوق ، وبالنسبة لأعمال التالية لهذا القانون فإن الحماية تبدأ من إنشاء هذا العمل وتستمر مدة خمسين عاما من وفاة المؤلف .

القانون The Law

يعرف قانون حماية الملكية الفكرية وحقوق النسخ الحقوق التي يملكها المؤلف صاحب العمل والمواد التي يمكن حمايتها والخطوط الرئيسية للاستخدام العادل من هذه المواد ، يمكن استخدام حق الملكية للعمل به أو يمكن بيعه ، أو التنازل عنه كما يرغب صاحب الحق ، وتشمل الحقوق ما يلي :

• إعادة إنتاج العمل في أى شكل Reproduce the copyrighted work in any

. format

- إعداد أعمال ثانوية مشتقة Prepare derivative works من هذا العمل .
- توزيع نسخ من العمل للنشر العام ببيعها أو تأجيرها أو إهدائها Distribute
- copies of the copyrighted work to the public by sale, rent, lease, or gift
- إنجاز وأداء العمل علانية للجمهور (فى حالة التسجيلات الموسيقية والمسرحيات والافلام السينمائية ، الخ) Perform the copyrighted work publicly
- (in the case of plays, musical recordings, movies, etc.)
- عرض العمل علانية للجمهور (فى حالة الأعمال الأدبية والموسيقية والصور والرسوم والأعمال) to display the copyrighted work publicly (in the case of
- musical, pictorial, graphic works, etc.) literary,

الاستخدام العادل Fair Use

نشأ مفهوم الاستخدام المنصف أو العادل مع القانون الذى ظهر فى عام ١٩٧٦ بشأن حقوق المؤلف ، ويحدد هذا الاستخدام الحالات التى يمكن استخدام المواد المحفوظة بحقوق النسخ دون إذن صريح من المؤلف أو صاحب العمل ، على كل حال فإن التكنولوجيا المتاحة اليوم يسهل جدا استخدامها لاساءة استعمال الاستخدام المنصف ، ويحدد القانون الأمريكى ثلاثة اعتبارات رئيسية فى تحديد الاستخدام العادل بأن يكون : الاختيار موجزا brevity of the selection ، وعفوية القرار spontaneity of the decision ، والاثار التراكمى لاستخدام هذا الاختيار cumulative effect of the use of the selection ، ويفصل القانون فى مواده (17 USC section 107) أربعة عوامل تقوم بتعريف هذا الاستخدام المنصف :

- غرض وطبيعته الاستخدام أن يكون تعليميا أو طبيعته غير ربحية The purpose and character of the use must be educational or non profit in
- nature
- طبيعة العمل المحفوظ بحقوق النسخ The nature of the copyrighted work

- المواد المنسوخة أو المنقولة يجب أن تكن مقتطفات أو جزء من العمل الأصلي

Copied material must be an excerpt or a portion

- of the original work without being a critical portion

- لا يتلف قابلية تسويق العمل ، هذا هو الشرط الأصعب من حيث التحديد

The teacher may not impair the marketability of the العمل. This is the most difficult condition to determine and is the most

work. This is the most difficult condition to determine and is the most

- controversial

يتفق الناشرون والمعلمون على الخطوط الرئيسية والمبادئ التي توفر العديد من

المعايير الأمانة safe parameters والتي يمكن للمعاهد والكلية التعليمية العمل من

خلالها ، لكن إذا تجاوزت الكلية والمعاهد هذه المبادئ فإنها تفتح على نفسها

أبواب دعوى الطعن في الاستخدام العادل ، وبالرغم من عدم اتفاق القانون مع هذه

المبادئ لكن هناك ميل من المدرسين واصحاب حقوق الطبع والمحاكم إلى

الاعتراف بشرعيتها (في الولايات المتحدة الأمريكية) .

تسمح هذه المبادئ بالنسخ الذي يسمح للمعلمين باستخدام العمل تلقائيا للأغراض

التعليمية ، وكذلك تحديد طول الأجزاء التي يمكن نسخها من هذه الأعمال :

- مادة مقال كاملة أو قصه أقل من ٢٥٠٠ كلمة A complete article or story less

- than 2,500 words

- ألف كلمة أو نسبة عشرة بالمائة (أيها أقل) من الأعمال النثرية 1,000 words

- or 10% (whichever is shorter) of a prose work that is excerpted

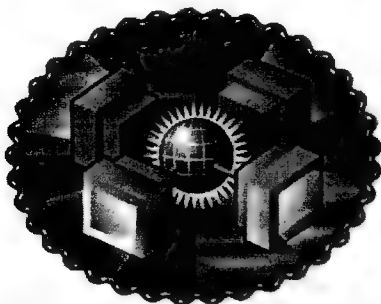
- رسم توضيحي واحد أو رسم بياني أو صورة لكل كتاب أو موضوع دورية

- One illustration, chart, diagram, or picture per book or periodical issue

- قصيدة قصيره أقل من مائتين وخمسين كلمة أو مقتطفات من قصيدة لا تزيد

A short poem of less than 250 words, or an

- excerpt of a longer poem of not more than 250 words



تتطلب المبادئ نفسها أيضا أن يكون النسخ لمنهج واحد وبما يتضمن ألا تكون هناك أكثر من قصيدة شعرية قصيرة أو مقال أو قصة أو موضوعين من موضوعات النشر من أعمال أي مؤلف واحد ، كما يجب أن تشير كل هذه الأجزاء إلى حقوق النشر للأعمال الأصلية في ملحوظة .

هناك أيضا أشكال عدة للاستخدام العادل لكنها لا تشكل قانونا وإن كانت تعد خطوطا رئيسية :

- النسخ غير المرخص به لا يمكن ان يستخدم بديلا عن المقطوعات الأدبية أو التجميع
Unauthorized copying may not be used to replace an anthology or compilation .
- النسخ غير المرخص به لا يمكن أن يتم من الأعمال الاستهلاكية مثل كتب العمل أو الاختبارات القياسية
Unauthorized copies may not be made of consumable works such as workbooks or standardized tests .
- النسخ غير المرخص به ليس بديلا عن شراء الكتب ، والأعمال المطبوعة أو الدوريات
Unauthorized copying may not substitute for the purchase of books, authorized reprints, or periodicals .
- النسخ غير المرخص به لا يمكن التوجيه إليه من قبل السلطة العليا مثل عميد

Unauthorized copying may not be directed by a higher قسم رئيس أو

. authority, such as a department head or dean

• لا يجوز للمعلم نفسه نسخ البند نفسه من دون إذن من فترة دراسية إلى فترة

The same instructor may not copy the same item without أخرى

. permission from term to term

• لا يمكن تحميل الطلاب ما يزيد عن تكلفة النسخ الفعلية Students cannot be

. charged beyond the actual cost of photocopying

الحصول على إذن المؤلف Copyright Permission

يمكن الحصول من صاحب الحق على إذن يكون من حق صاحب العمل عن

طريق طلب إذن صاحب العمل ، ويشمل الطلب حقوق جميع المعلومات التالية :

• الاسم الكامل للمؤلف أو المحرر أو المترجم Full name(s) of the author,

. editor, and/or translator

• عنوان العمل ، نسخة الإصدار ، ورقم الإصدار Title, edition, and volume

. number of the work

• تاريخ حقوق النشر للعمل Copyright date of the work

• رقم إيداع الكتب أو المجلات ISBN for books or ISSN for magazines

• أرقام الصفحات ، والأشكال والرسوم التوضيحية المطلوب استخدامها Exact

. pages, figures, and illustrations you wish to use

• عدد النسخ التي سيتم عملها The number of copies to be made

• ما إذا المواد سوف تستخدم وحدها أو مع مجموعة أعمال أخرى If the

. material will be used alone or in combination with other works

• اسم الكلية أو الجامعة Name of the college or university

• تاريخ الاستخدام الفعلي لهذه المواد Date when the material will be used

- اسم المعلم الكامل ، العنوان ، ورقم الهاتف ، Instructor's full name, address, and telephone number .

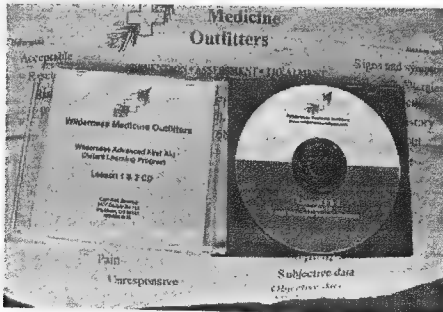
حقوق المؤلف فى إنتاج الوسائط المتعددة Copyright in Multimedia Productions

كمعلم عن بعد فإن إعداد عروض الوسائط التعليمية هى استراتيجية تدريس ناجحة ، ولعمل هذا يجب على المعلم أن يبقئ فى الاعتبار بعض المبادئ الأساسية :
أن تضمن محتويات من مصادر أخرى قد يكون محميا بقانون حماية حقوق المؤلف .
الأعمال الأصلية للوسائط المتعددة محمية بقانون حماية حقوق المؤلف .

فى ١٩٩٥ تم إنشاء فريق عمل من المعلمين وأصحاب حقوق النشر فى الوسائط المتعددة للاتفاق على مجموعة من المبادئ للاستخدام العادل للوسائط المتعددة وعلى الرغم من عدم التوصل إلى نتائ محددة فقد أمكن الاتفاق على الآتى :

Educators may use their own multimedia presentations for educational use
يمكن للمعلمين استخدام عروض الوسائط التعليمية للاستخدام التعليمي

يمكن للمعلمين استخدام المواد فى دائرة مغلقة ، ويجب أن يكون الوصول إلى المواد مقتصرًا على أعضاء الفصل الدراسي
Educators may use unreleased materials over a closed circuit, and access to material must be limited to class members



يجب الحصول على إذن صاحب الحق عند الاستمساخ التجارى أو التوزيع ، ويوصى بقوة أن منتجى الوسائط المتعددة يجب عليهم الحصول على إذن أثناء وليس بعد الإنتاج.

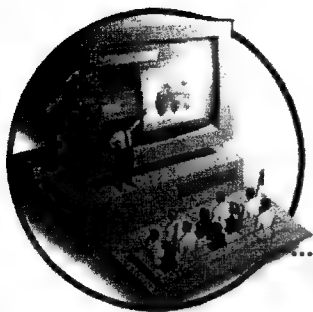
اقتراحات للتعليم عن بعد Suggestions for Distance Education

هناك عدة خطوات وقائية يمكن اتخاذها لتجنب انتهاك حقوق الملكية الفكرية ، وبالرغم من عدم القدرة على وضع إحاطة كاملة بما يمكن القيام به لتجنب الوقوع فى شرك انتهاك حقوق الملكية الفكرية إلا أن الآتى بعد يعد نوعا من الإجراءات الوقائية لتجنب ذلك ويساعد فى تجنب تقليد المواد :

- اتباع سياسة حماية حقوق المؤلف فى البلد والمؤسسة التى تعمل فيها .
- توفير التدريب للمعلمين والموظفين على قانون حماية الملكية الفكرية .
- طلب الإذن .
- تجنب شراء النسخ أو المواد غير المرخص بها .
- وضع بطاقة بيانات عن استخدام النسخ والتقييد بمواد القانون .

موجز

يجب على المعلم أن يكون على معرفة أساسية بقانون حماية حقوق المؤلف ، كما يجب على المعلمين فى بيئة التعليم عن بعد الاهتمام بالموضوعات الأخرى الإضافية التى تتصل بطبيعة بيئة التعليم عن بعد ، وهى مسائل تتعلق بالمعلمين والطلاب وإدارة المؤسسة ويجب أن تؤخذ مأخذ الجد ، وإذا كان قانون حقوق الملكية الفكرية معقدا يمكن الاتصال بالمستشار القانونى للمؤسسة أو بمكتب الجامعة أو المحامى والرجوع إليه فى الحصول على استشارة صحيحة ومعلومات إضافية .



الجزء الثاني

2

شبكة الإنترنت والتعليم

مستقبل التعليم عن بعد

التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال

E-learning & M-Learning



الفصل الثالث عشر

13 الإنترنت والتعليم والدراسة

مع مرور الوقت بدأ انتشار الحاسب وأصبح متاحا للجميع بعد تطوره وتطور برامجه التى جعلت الحاسب يتدخل فى شتى مجالات الحياة ، وكانت نظم الاتصالات تتطور بسرعة أيضا فساعدت على زيادة رقعة الاتصال بين الأجهزة ومكنت الجهاز الواحد من الاتصال بشبكة صغيرة تربط بين مجموعة أجهزة ثم مكنت الشبكة الصغيرة والجهاز الواحد من الاتصال مع شبكات أخرى لتتشكل شبكات واسعة تغطي رقعة أوسع ومساحة أكبر حتى تتصل بشبكة الإنترنت على نطاق العالم .

كانت التطبيقات الأولية فى شبكة الإنترنت هى : البريد الإلكتروني لنقل الرسائل بين المشتركين ، ونقل الملفات لنسخ الملفات ، والاتصال البعدي (تلنت) لتشغيل أجهزة الحاسب من بعد .

يستطيع البريد الإلكتروني Electronic Mail إرسال رسائل من حاسب إلى آخر سواء أكانت الرسائل موجهة إلى شخص (جهاز حاسب) أو موجهة إلى مجموعة أشخاص باستخدام القوائم البريدية Mailing Lists أو المجموعات الإخبارية Usenet .

خدمة نقل الملفات (FTP) File Transfer Protocol تسمح بنسخ أو إرسال ملفات فى شبكة الإنترنت أما الاتصال البعدي Telnet فيجعل من الممكن الدخول إلى أجهزة حاسب بعيدة واستخدامها كما لو كان جهاز حاسب المشترك قد أصبح نهاية طرفية لجهاز الحاسب البعيد ليعمل المشترك على الجهاز البعيد .

أضيفت بعد ذلك خدمات أخرى إلى الإنترنت هى خدمات الجيل الثانى التى ساهمت

إلى حد كبير فى تغيير تعامل الناس مع شبكة الإنترنت وأهم تطبيقات الجيل الثانى هى تطبيقات جلب المعلومات من الإنترنت ومنها أرشى Archie وجوفر Gopher ووايس WAIS والشبكة العنكبوتية العالمية الواسعة (ويب World Wide Web (www) إضافة إلى حلقات المناقشة Chat التى تدير مناقشة واسعة بين عدة مشتركين والاتصال الهاتفى Phone واجتماعات الشبكة NetMeeting .

تعمل شبكة ويب WWW عن طريق برامج استعراض Browsers موجودة فى أجهزة حاسب المشتركين ، وقد أصبحت شبكة ويب من أكثر خدمات الإنترنت استخداما وأكثرها أهمية إذ تتيح استخدام الخدمات الأخرى مادام مزود الخدمة يوفرها .

البريد الإلكتروني e-mail

البريد الإلكتروني هو أكثر خدمات الإنترنت انتشارا واستخداما ولم ينافسه بعد ذلك سوى استخدام شبكة ويب ببرامج استعراضها التى احتوت أيضا على البريد الإلكتروني المعتمد على ويب ، ويعتمد زمن وصول رسالة البريد الإلكتروني من شخص إلى آخر عن طريق شبكة الإنترنت على عدد من العوامل مثل :

• طريقة وصول الراسل إلى شبكة الإنترنت .

• مدى ازدحام الشبكة .

• عدد الشبكات التى لها صلة بتحقيق الاتصال والتعامل مع الرسالة .

إذا كان المرسل إليه يقوم بالعمل على جهازه ومتصلا بالشبكة عند وصول الرسالة أم أنه سوف يتسلمها عندما يعمل على جهازه ويحقق الاتصال وتوقيتات اتصاله بالشبكة . للبريد الإلكتروني خصائص من أهمها :

١- كتابة الرسالة .

٢- إرسالها بواسطة أجهزة الحاسب بعد أن تقوم البرامج بتجزئتها .

٣- يمكن إرسالها وقراءتها والرد عليها فى أى وقت بعد لحظات قصيرة .

٤- وسيلة فورية مكتوبة للاتصال .

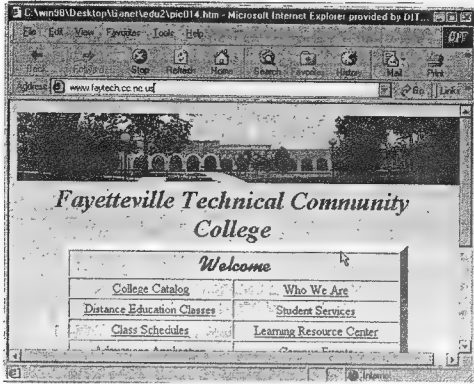
- ٥- تستطيع معرفة أنها وصلت إلى الشخص الذى أرسلتها إليه .
- ٦- يمكن وضع الرسوم والصور وإرفاق ملفات ورسائل صوتية معها .
- ٧- يمكن تصديرها إلى جهات متعددة مع الاحتفاظ بنسخة منها .
- ٨- يجب معرفة عنوان الشخص الذى ترسل الرسالة له .
- ٩- يمكن إرسالها إلى عدة أشخاص فى مجموعة بريدية فى نفس الوقت .
- ١٠- عدم الارتباط بمكان معين بمعنى أنه يمكنك الاتصال من أى مكان وفى أى وقت بجهاز مزود الخدمة واستلام البريد من أى مكان .

مميزات البريد الإلكتروني

- أسرع من البريد العادى وقد يكون أرخص تكلفة .
- يتجاوز التوقيات الزمنية والمناطق الجغرافية .
- المراسلة إلى أكثر من شخص .
- تبادل المعلومات مع أشخاص غير معروفين .

شبكة ويب (World-Wide Web (WWW والموارد التعليمية

أصبحت شبكة ويب أداة الإنترنت الرئيسية التى توفر خدمات الشبكة ، اعتمدت ويب على كتابة عنوان الموقع فى برنامج الاستعراض ليقوم برنامج استعراض ويب بالاتصال بهذا الموقع وفتح الصفحة الرئيسية له .

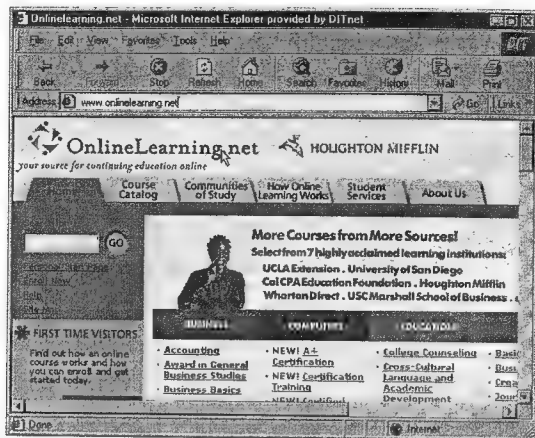


تستخدم ويب صفحات يتم عرضها بطريقة النص المترابط Hypertext التي تختلف عن الطريقة التقليدية وتحتوى على النص والصورة والرسوم والصور المتحركة والأصوات والجدول ترتبط بمعلومات على شبكة الإنترنت باستخدام لغة برمجة هي لغة النص الفائق المترابط Hyper Text Mark Up Language التي تعرف اختصاراً بالرموز HTML .

لغة النص المترابط (الفائق) أو المتشعب HTML

هي لغة برمجة تستخدم لإنشاء وثائق نصوص مترابطة يمكن استخدامها في أجهزة حاسب ذات نوعيات مختلفة وأصبحت صورة قياسية لهيكلة المعلومات ووضعها في وثائق .

تحتوى وثائق النص المترابط على روابط Links بمستندات أخرى عن طريق تمييز كلمات معينة (تحتها سطر أو بلون مغاير للون للنص كله) ويستخدم بروتوكول نقل النص المترابط (HTTP) Hypertext Transport Protocol عن طريق النص المترابط للاتصال بالمواقع التي تحددها العلامات ولذلك تبدأ عناوين مواقع شبكة ويب www بالرموز http التي تعنى بروتوكول نقل النص المترابط .



يمكن قراءة صفحات شبكة ويب عن طريق برامج استعراض شبكة ويب العنكبوتية
www وتستخدم الشبكة بقرص :

- الحصول على المعلومات والاستعراض والبحث .
- الحصول على الوسائط المتعددة Multimedia .
- إرسال واستقبال البريد الإلكتروني e-mail .
- نقل الملفات FTP .
- إرسال واستقبال الرسائل من المجموعات الإخبارية .
- الاتصال البعدي Telnet .
- الدردشة Chat والمؤتمرات .

تحولت شبكة ويب إلى أكبر مركز لتجمع المعاهد والمراكز التعليمية بمستويات دراسية مختلفة ومناهج متعددة ودرجات تأهيلية تقليدية وعليا ، هناك صفحات لا يمكن حصرها في شبكة ويب منها صفحات تعليمية لا تقع تحت حصر ولا تقع موضوعاتها أيضا تحت حصر .

تشير كثير من الصفحات التعليمية إلى مواقع أخرى لأن هذه هي طبيعة النص المترابط المستخدم في كتابة الصفحات لذلك نجد أن بعض الصفحات ليست لها أهمية كبيرة ولا تزيد عن كونها مجرد مقتطفات من المعلومات العامة وبالتالي لا تعد ذات أهمية كبيرة عند الاطلاع عليها وهناك صفحات أخرى في شبكة ويب تمثل نقاط مدخلات إلى التعليم والدراسة عبر شبكة الإنترنت لذلك فإنها تلعب دورا هاما في فهرسة وتجميع المصادر التعليمية على الشبكة .

هناك عديد من الجهات والمؤسسات التعليمية الحكومية والخاصة التي تضع صفحاتها على شبكة ويب وتعتبر هذه المصادر من الصفحات القيمة للدراسات ومعرفة النظم التعليمية المختلفة والمناهج والمقررات وسياسة التعليم .

توفر الإنترنت وسيلة مباشرة وغير رسمية لتجاوز الوسائل التقليدية والحواجز الجغرافية والتعقيدات الإدارية وعبور حدود الدول بدون جهد كبير إلى جانب القدرة على توفير المعلومات من مصادرها المختلفة مباشرة ومعرفة انعكاسات هذه المعلومات على كافة المناطق .

تستعمل الإنترنت في معظم الأحيان لأغراض الاتصالات على شكل البريد الإلكتروني بإرسال رسائل إلى الآخرين المشتركين في الشبكة بطريقة تشبه البريد العادي المستخدم في حياتنا اليومية وتوفر الإنترنت المعلومات بأشكال متعددة من مصادر مختلفة مثل محتويات المكتبات العامة ومراجع المصادر الحكومية والمؤسسات والمنظمات المحلية والدولية والمعلومات الخاصة بمراكز التدريب ومعاهد التعليم المتخصصة في شتى مجالات المعرفة .

يرجع نجاح العمليات التعليمية على الإنترنت إلى :

- ١- موضوعات التعليم وإمكانيات توفير المادة العلمية والتدريب .
- ٢- توافر مادة التعليم للطالب حيثما يريد في الوقت المناسب .
- ٣- السرعة .
- ٤- التجديد في الخدمات والعرض والاتصال .

٥- المتابعة المستمرة للتطورات التكنولوجية .

٦- قلة الحاجة إلى المبانى الضخمة وقلة عدد الموظفين .

٧- التعامل مع أنواع متعددة من التعليم .

٨- آلية التعامل .

أدركت المؤسسات التعليمية مدى أهمية الإنترنت وساهم في تزايد الاهتمام باشتراك المؤسسات التعليمية فى الإنترنت :

١- انخفاض أسعار أجهزة الحاسب مما ساهم فى ارتفاع مبيعات الأجهزة الشخصية .

٢- تطور شبكة الإنترنت وزيادة السرعة التى تعمل عليها .

٣- الحاجة إلى الإنترنت التى نبعت من أهميتها كملتقى عالمى للمعلومات والاتصالات .

٤- وجود عدد كبير من المستخدمين يمكن الوصول إليه .

٥- وجود حالات ناجحة للتعليم والدراسة والخدمات التعليمية .

لحققت بالمؤسسات الرائدة مؤسسات ومراكز تدريب وتعليم أخرى عملت على تحقيق النجاح بتقديم خدمة جديدة مطلوبة وتمكنت من توصيل الرسالة إلى الآخرين مع قلة تكاليف الدعاية على الإنترنت وحصلت على معلومات مرتدة كافية وفرضت نفسها بما تقدمه من خدمة مميزة ومن احترام وصدق فى التعامل كما أن بعض هذه المؤسسات كانت لها أسماء وسمعة دولية عالية .

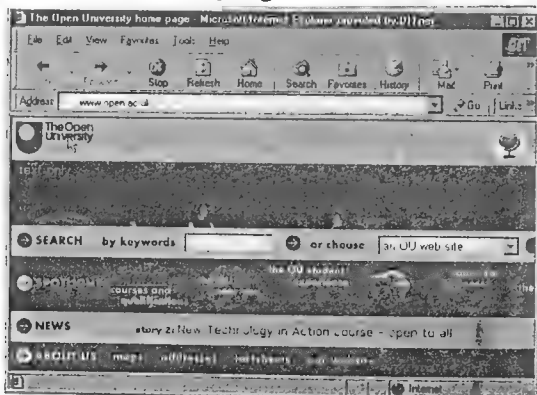
وهكذا استطاعت المؤسسات التالية فى تنفيذ الخدمة أن تستفيد من خبرة الرواد وتجاربهم وركزت اهتمامها وتعلمت من أخطائها وبدأت هى الأخرى فى جنى نتائج أعمالها .

يتنامى دور التعليم عن بعد فى الإنترنت بعد تحقيقه نتائج إيجابية على المستوى العالمى وظهور أثره الإيجابى فى دعم ورفع كفاءة العملية التعليمية وتحقيق مبدأ التعليم المستمر ويمكن عرض بعض إيجابيات هذا النظام :

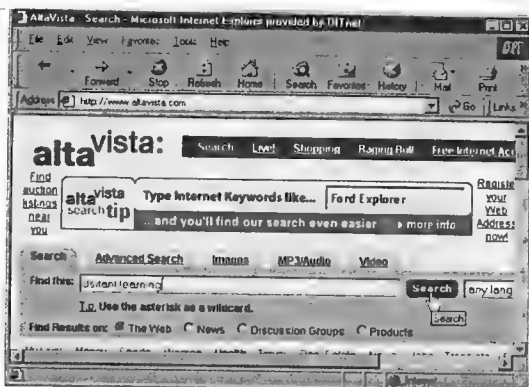
- أداة قوية للتعليم والتدريب وتبادل المعلومات .
- إسقاط عيوب ومثالب نظام التلقين والتعليم النمطى .
- تكامل نظم التعليم والتدريب .
- التعليم الذاتى الجماعى أو الفردى .
- حل مشاكل تكس دور التعليم وتضخم المادة التعليمية وغيرها من مشاكل التعليم النظامى .
- نقل الخدمة التعليمية إلى مناطق نائية أو محرومة .
- قلة التكاليف .
- استخدام تقنيات تفاعلية والاتصال المباشر مع متعلمين منتشرين جغرافيا .
- دعم أسلوب التعلم بواسطة الاكتشاف .
- تخليص المتعلم من آفة التلقى السلبي وتنمية مهاراته وشحذ التفكير المنهجى المنظم .
- دفع أنماط تعليمية جديدة .
- استخدام التكنولوجيا والخدمات التى تتوفر فى الإنترنت للوصول إلى مصادر اقتناء المعرفة .
- إعادة استخدام المقررات الدراسية .
- استخدام برامج التدريب التفاعلى بالشبكة لخدمة مراحل وقطاعات التعليم .
- الاستفادة بالمكتبات الإلكترونية .
- استخدام أسلوب التعليم التعاونى والمشاركة الفعالة .
- اختيار برامج التعليم المناسبة .
- تطوير تأليف المواد والمناهج الدراسية .

تستعدى فوائد التعليم عبر الإنترنت مجرد الحصول على المعرفة إذ يمكن أمام حاسب المنزل الاتصال والحصول على شهادات من جامعات العالم فى مختلف المجالات التعليمية وتسخر عملية التعليم عن بعد فى الإنترنت عددا من التقنيات الحديثة مثل :

- البريد الإلكتروني لإرسال المعلومات والواجبات المنزلية والامتحانات والنتائج والبحوث التعليمية .
- مجموعات الأخبار newsgroups واللوحات الإلكترونية bulletin boards لمرض الآراء والأسئلة والأجوبة .
- دروس تفاعلية interactive tutorials يمكن استخدامها مباشرة .
- مؤتمرات فيديو لإجراء تجارب عملية بالصورة الحية أو لعقد لقاءات مباشرة تتوفر في ويب المواقع التي تقدم خدمات مختلفة في مجال التعليم عن بعد تتراوح في مستوى تطورها والمعلومات والخدمات التي تقدمها .



الدراسة عن طريق الإنترنت هي دراسة عن بعد Distant Learning أو تعليم عن بعد Distant Education لا يكون مطلوباً فيها الذهاب إلى مدرسة أو جامعة . تستخدم كلمات الدراسة عن بعد distant learning أو التعليم عن بعد distant education كمفتاح بحث عن أسماء وعناوين المؤسسات التي توفر التعليم عن بعد في شبكة الإنترنت للوصول .

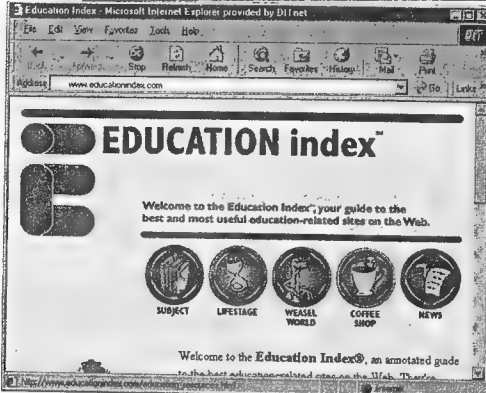


توجد في الإنترنت هيئات ومؤسسات لإرشاد الباحث عن خدمات التعليم عن بعد وتساعد في الوصول إلى الكلية أو الجامعة المناسبة لاحتياجاته وستجد آلاف المواقع التي توفر مثل هذه الخدمات سواء أكانت تعمل بالأجر أو توفر الخدمة .



تخلق شبكة الإنترنت توجهها تعليميا جديدا بتعليم غير محدود بالزمان والمكان بعد أن اقتحمت المدارس والمعاهد والجامعات ومراكز البحوث والتدريب وشركات التدريب

فالتواصل من خلال الشبكة يمثل كافة أشكال التواصل الورقية والصوتية والمرئية كما يتصف بميزة السرعة والسهولة والتفاعل بين الطالب والمدرس وبين الطالب وزملائه ويساهم في تحقيق اتصال المدارس فيما بينها لتكوين نظام الإدارة الفورية لبياناتها .

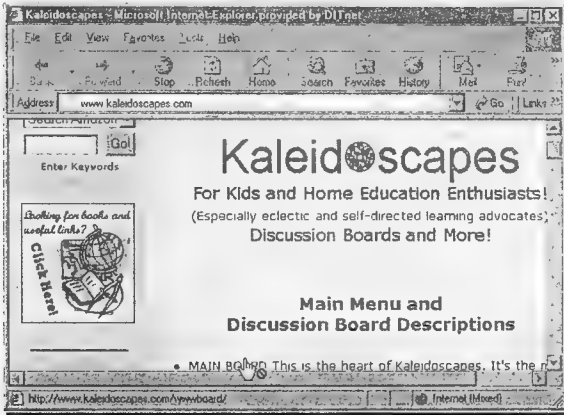


بدأت الإنترنت تلعب دوراً في المدارس كمساعد في العملية التعليمية باعتبارها أكبر موسوعة عرفها التاريخ وأداة شرح وإيضاح وسيلة نقل وتبادل التجارب والأفكار ووسيلة للتفاعل مع العالم الخارجي وساحة للعب التعليمي الهادف ودفعت هذه الأسباب حكومات البلدان لتوصيل المدارس بشبكة الإنترنت .

يمكن تلخيص فوائد توصيل المؤسسات التعليمية مع شبكة الإنترنت فيما يلي :

- الوصول إلى مصادر المعلومات .
- الحصول على الأخبار وأوراق البحث والإحصائيات والصور والأصوات ولقطات الفيديو .
- استخدام أوراق البحث والإحصائيات والصور والأصوات ولقطات الفيديو كوسائل شرح وإيضاح .

- إمكانية نسخ أوراق البحث والإحصائيات والصور والأصوات ولقطات الفيديو في الحاسب وطباعتها للاستفادة منها في الأبحاث .
- المساعدة في كتابة الواجبات من خلال المراجع للغزيرة المتوفرة على الشبكة
- استشارة الخبراء في المسائل عبر الإنترنت .
- توفر للطلاب والأهل وسيلة متابعة برامج الحصص والنشاطات اليومية ونتائج الامتحانات والنظام الداخلي للمدرسة وتوجيهات الإدارة والمدرسين .
- تحسين مهارات مطالعة المواد بغزارة المواقع وارتباطها بمواقع أخرى غنية ووافرة .

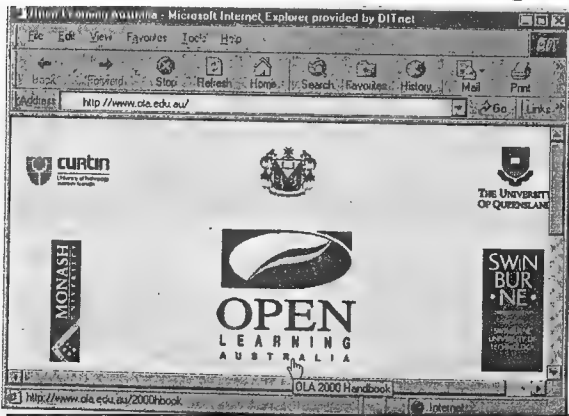


- تحسن المهارات التكنولوجية للاتصال والبحث عن المعلومات .
- تحقيق الاتصال مع الآخرين والاستفادة منهم بالتعلم والاستمتاع المشترك وتبادل الخبرات والأفكار في المدرسة أو في مدارس أخرى والاتصال مع طلاب بلاد أخرى واكتساب معارف ثقافية وحضارية .
- الحوار بين الآباء والمدرسين في شئون الأبناء مما يعزز تفاعلية العملية التعليمية والتربوية .

تتقل الإنترنت التعليم إلى المنازل بالدراسات والشهادات الجامعية التي أتاحها كخدمات تعليمية توفرها التكنولوجيا للدراسة المنزلية .

ففى الإنترنت جامعات من العالم عن بعد وتعتبر بديلا اقتصاديا يوفر التكلفة والانتقال وبالتالي تقدم الإنترنت شكلا جديدا للتعليم يوفر الوقت والمال والتغلب على الظروف الاقتصادية أو الاجتماعية أو عدم القدرة على التفرغ .

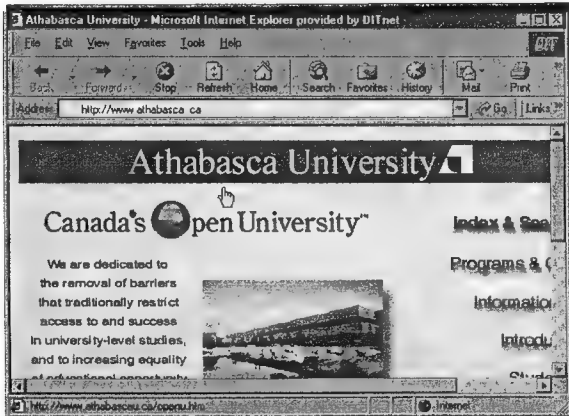
عرفت الجامعات من قبل الحصول على شهادة جامعية عن طريق الانتساب فى العلوم النظرية كما يتم الحصول على الدراسات المدرسية بنظام المنازل على أساس قيام الدارس بتسجيل نفسه فى كلية أو معهد أو مدرسة وشراء الكتب المقررة ودراسها فى منزله ثم التقدم للامتحانات فى نهاية العام حتى يصل الناجح إلى السنة النهائية ليحصل على شهادته .



تقدم الإنترنت نفس أسلوب الدراسة ببدائل أفضل وإمكانيات أكثر وموضوعات أشمل ومناهج متعددة ودراسات ومستويات مختلفة كما توفر الاتصال مع جامعات العالم والحصول على الخدمات المتميزة والتكنولوجيا الجديدة فى استخدام الحاسب وخدمات

الوسائط المتعددة فى الحصول على كتب ومناهج تشمل تسجيلات الفيديو والتسجيلات الصوتية إضافة إلى خاصية التفاعل التى يوفرها الحاسب والتى لا يمكن الكتاب العادى من توفيرها إذ يمكن للطالب أن يناقش المحاضرات ويراجع المواد ويستطيع توجيه الأسئلة واستيضاح نقط معينة كما يمكنه توسيع آفاق الدراسة بالاطلاع على الكتب المتخصصة فى ذات المجال ويمكنه تنفيذ البحوث التى تطلب منه والحصول على المراجع اللازمة من مكتبة المعهد أو الكلية أو المدرسة التى يتسبب إليها أو من خلال شبكة الإنترنت بفضل سهولة الاتصالات نستطيع التخاطب أو التراسل وتبادل الأعمال والحصول على الأبحاث من المنازل .

بالإضافة إلى الوفورات الاقتصادية التى تقدمها جامعات الإنترنت كبديل غير مكلف للمبنى الضخم الذى تحتاجها الجامعة التقليدية وبالتالي الأرباح التى يمكن أن تجنيها الجامعات بالتدريس على الإنترنت ويتميز التعليم الجامعى على الإنترنت بالآتى :



- الحرية فى اختيار الجامعة بصرف النظر عن موقعها .
- الحصول على المحاضرات والمادة العلمية أولاً بأول عن طريق الإنترنت .

- إرسال الأسئلة بالبريد الإلكتروني .
- المشاركة في حلقات النقاش .
- توافر المكتبات في أشكال إلكترونية مما يجعل محتويات هذه المكتبات في المتناول وتجنب تكاليف طباعة وحفظ وتوزيع الكتب .
- تعزيز العمل الجماعي .
- يحل الاقتناء محل الاستعارة مما يوفر الخدمة ولا يمنع من حصول الآخرين عليها ويتغلب على مشكلة الفترة الزمنية .
- الاستفادة من التطورات بإمكان الحصول على محاضرات الصوت والصورة عن طريق الإنترنت .
- سيؤدي انخفاض أسعار الأجهزة وتكاليف أدوات مؤتمرات الفيديو Video conferencing إلى انتشار استخدام هذه التقنية التي ترفع مستويات التدريس والعمل العلمي الجماعي .



- يوفر التدريب عن بعد ميزتين رئيسيتين هما :
- المرونة الكبيرة في جدولة أوقات الدراسة بما يتلاءم مع أوضاع الطالب .

- أن معظم الدورات يمكن أن تستكمل فى المكان الذى يريده الطالب .
- يزداد الاتجاه نحو توفير خدمات التعليم عن بعد لدى الجامعات والمعاهد والشركات العالمية بعد اعتماد الإنترنت كأداة فى العملية التعليمية حققت نجاحا فى هذا المجال .

يتطلب التعليم عن بعد من الدارس :

- الاعتماد على الذات فى التعليم .
 - القراءة .
 - استغلال الوقت .
 - العمل باستقلالية .
 - أن يمتلك فكرة أولية مسبقة عن استخدام الحاسب واستخدام الإنترنت .
- علاوة على أن تفاعلية الفصول الدراسية الافتراضية على الشبكة تختلف عما هى فى الفصول التقليدية الحقيقية وهذا النمط التعليمى يتطلب وقتا أكبر عموما من أشكال الدراسة التقليدية لكنه أقل تكلفة .

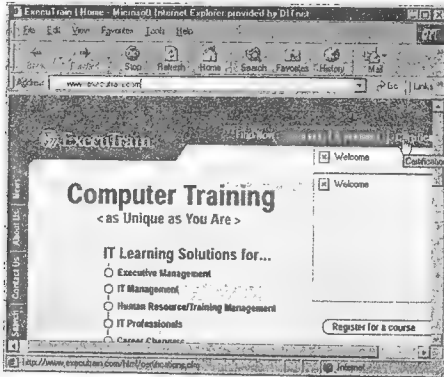
يجرى التواصل والتفاعل بين الطلاب وبين المدرس بواسطة الاتصال الإلكتروني من البريد الإلكتروني e-mail وغرف الدردشة Chat Rooms ومنتديات الحوار Bulletin Boards كما يمكن استخدام تقنيات إضافية كاللوح الأبيض White Board أو برمجيات خاصة لخلق قاعة افتراضية أو الحرم الجامعى الافتراضى Virtual Classroom & Campus أو تقنيات أخرى تبعا لطبيعة المادة التعليمية والتقنيات المتوفرة لدى الجامعة أو المعهد .

يجرى التسجيل فى الدورات بالبريد الإلكتروني كما تجرى الامتحانات باستخدام الشبكة ضمن مراكز متخصصة معتمدة ومرخصة لذلك تتوفر بعضها فى البلدان العربية أو المراكز والثقافية للدول التى تتبع لها الجامعة .

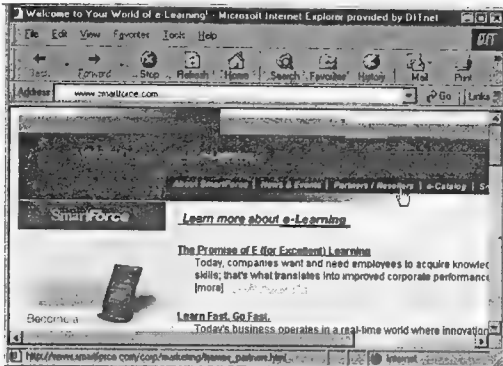
يشغل التدريب المهنى فى الإنترنت مساحة واسعة من اهتمامات الشركات والمؤسسات التعليمية لما له من دور كبير فى اختصار التكاليف ومن معرفة أن الدورات التدريبية

والتدريب المهني وتنمية المهارات يشمل الكثير من المهن والحرف على الإنترنت لكن الأكثر شيوعا وانتشارا هو التدريب على علوم الحاسب واستخدام شبكة الإنترنت وعلوم الإدارة والمحاسبة .

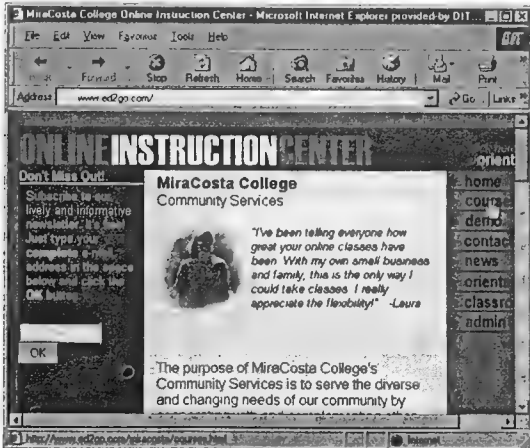
عند طلب التسجيل يتم الرد بالقبول من خلال البريد الإلكتروني متضمنا اسم المستخدم وكلمة السر لدخول مجتمع الدراسة مع تعليمات بدء الدورة حيث يتاح لطلبة الدورة استخدام برمجيات المقررات CourseWare بإحدى طريقتين :

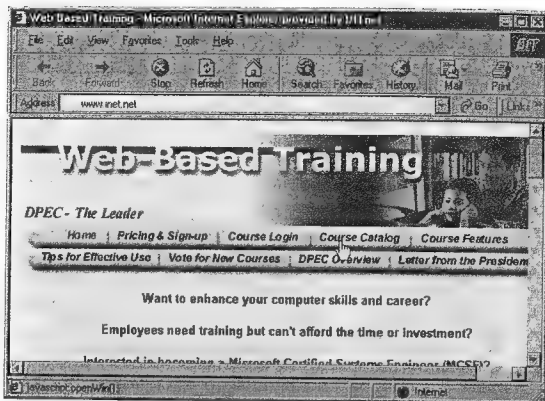


- تنفق البيانات Streaming يسمح بجلب برنامج يساعد في مطالعة المقرر .
- جلب المقرر Download لجلب المقرر كاملا على القرص والصلب .
- تخصص الشركة للطلبة أجهزة خدمة Servers لإجراء تجاربهم عليها وتصل مجموعة من الأسئلة يوميا بالبريد الإلكتروني للإجابة عليها كما تستخدم غرف الدردشة لمحاورة المدرب وزملاء الدراسة مباشرة .



لعله من الواضح استخدام مصطلح الدراسة عن بعد على الرغم من كثرة المرادفات المستخدمة في أنماط التعلم الجديدة مثل التعليم الإلكتروني E-Learning والتعليم الفوري Online والتدريب المرتكز على ويب Web Based Training وغيره من المصطلحات .





فصول الدراسة الافتراضية Virtual Classroom

تتفوق فصول الدراسة الافتراضية على فصول الدراسة التقليدية من عدة أوجه :

- الانخفاض الكبير في التكلفة .
 - تغطية عدد كبير من التلاميذ والطلاب في مناطق جغرافية مختلفة وفي توقيتات مختلفة .
 - إمكانية التوسع دون قيود .
 - السرعة العالية في التعامل والاستجابة .
 - تقليل الأعباء على الإدارة التعليمية .
 - الكم الكبير من الأسس المعرفية المسخرة للقاعات الافتراضية من مكتبات وموسوعات ومراكز البحث على الشبكة .
 - فتح محاور عديدة في منتديات النقاش في حجرة الدراسة الافتراضية .
- أن عملية التعليم لم تعد محصورة في توقيت أو مكان ومحدد في جدول صارم .

- التفاعل المستمر والاستجابة المستمرة والمتابعة المستمرة .
- أتمتة الإدارة والحصول على المعلومات المرتدة وتحليلها .

لا تحتاج إدارة الفصول الدراسية الافتراضية مهارات تقنية عالية مما يعفى المدرس من الأعباء الثقيلة بالمراجعة والتصحيح ورصد الدرجات والتنظيم ويتيح له التفرغ لمهامه التعليمية المباشرة وتحسين الأداء والارتقاء بمستواه والتعامل مع التقنيات الحديثة والنهل من المعارف واكتساب المهارات والخبرات .

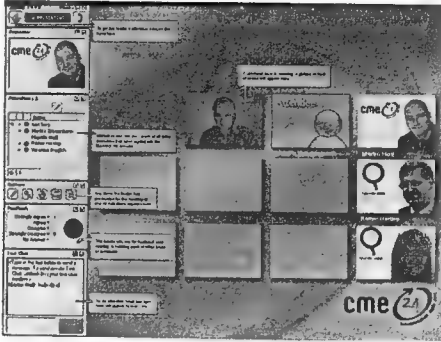
يتم حاليا تطوير تصميم قاعات الدراسة الافتراضية بحيث أصبحت مع التقدم المستمر فى التقنيات التفاعلية متفوقة على الفصول المبنية فى أرقى المدارس وتشجع الطلاب على تجاوز مرحلة التلقى السلبي للمعلومات والتعلم بالمشاركة الفاعلة والاحتكاك بالتكنولوجيا والتماس مع زملائهم وزملاء من شتى بقاع الأرض .

تقوم شركات متعددة بتوفير البرامج وتقديم الحلول لإنشاء قاعات الدرس الافتراضية وتوفير حلول التدريس وتصميم المناهج الدراسية وأتمتة العمليات المختلفة للخدمة التعليمية من رصد نتائج وامتحانات واتصالات متابعة وأعمال إدارية مختلفة وتتضمن الحلول مجموعة من البرامج الجاهزة التى تتمكن من تحقيق مفهوم الفصل الدراسى الافتراضى .

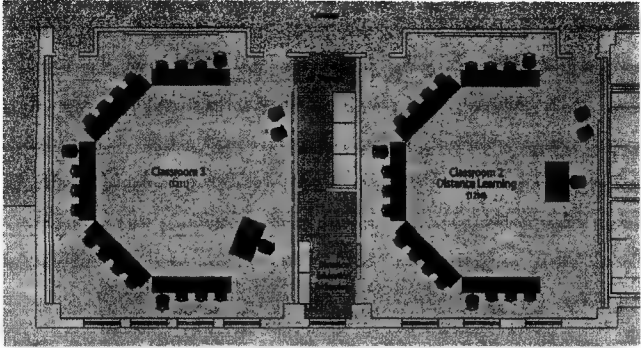
إن أى موقع للتدريب الافتراضى على الإنترنت يجب أن يجمع بين التعليم والتدريب والتقنيات المستخدمة والمراجع العامة للإدارة والتنظيم كخليط منها ولا يكتفى بمجرد عرض الدروس وتلقى الأسئلة والإجابات لذلك فإن البرمجيات يجب أن تكون خليطا متكاملًا من التنوع الذى يشمل هذه الفئات .

من بين الشركات التى دعمت إنشاء الفصول الافتراضية شركة لوتس وشركة مايكروسوفت وشركة لوسنت وغيرها التى وفرت كل منها مجموعة من البرامج التى تعمل فى هذا المجال .

بالتكامل بين برنامج فرونت بيج ومجموعة برامج أوفيس يمكن إنشاء الموقع وعمل منسديات حوار الفصل الافتراضى ويمكن استخدام برامج تقديم محاضرات وعروض مرئية حيوية عبر الإنترنت كما يمكن استخدامه لبث ونشر الدروس على الشبكة .
تعتمد البرامج على تقنية برنامج خادم وبرنامج عميل فبرنامج الطالب فى قاعة الدرس الافتراضية يختلف عن برنامج المدرس أو موقع القاعة الافتراضية ويمكن للطالب الاتصال بشبكة ويب والمشاركة فى التلقى والتفاعل وحل الواجبات المدرسية ، ويمكن للمدرس الاتصال وإلقاء محاضرات حية من خلال الفصل الدراسي .



توفر البرامج الدردشة وحل الواجب والواجبات الجماعية بعناصر الوسائط المتعددة وتقسيم مجموعة الدورات والاتصال بها فى أى وقت ومن أى مكان .
تستطيع البرنامج إنشاء غرف مكتبة خاصة ولرشفة المحاضرات وتنظيم مفكرة المواعيد وعرض جدول العمل واستخدام لوحات الإعلانات .



تتوفر بالبرنامج إمكانية تخصيص الحجرات الدراسية بجعلها قاعة للدرس Classroom أو مركزاً للموارد Resource Center فيها مكتبة ولوحة إعلانات والإدارة أو جعل الحجرة غرفة استراحة Breakout Room أو جعلها صالة Lounge أو جعلها مقر مفكرة المواعيد وتسجيل التقويم الدراسي Course Calendar أو إنشاء حجرة للمساعدة الفورية Online Help أو جعل الحجرة مقراً لتسجيل الاتصالات Roll Call .



الفصل الرابع عشر

14 شبكة الإنترنت ودعم التعليم

تحولت المدارس والجامعات حول العالم من مستلم لكميات ضخمة من البيانات إلى ناشرة لها تشارك في إنتاج المعلومات ، وقد أصبحت المشكلة ليست كيفية الحصول على معلومات أكثر ، بل أصبحت كيف نتحمل كل معلومات الخارج ، وماذا يمكن أن نعمل معها؟ وإذا كانت شبكة الإنترنت قد دخلت البيوت والمدارس والجامعات والمكتبات فقد تختلف احتياجات كل طالب ومعلم .

إحدى الملاحظات التي يمكن أن نستنتجها هي أن حاجات المعلومات يجب أن تكون مناسبة للفرد بدلا من جعلها مناسبة للصف الدراسي أو المعلم والمدرسة والجامعة أو السبلد ، بهذا يكون التوجه نحو الطالب بتعليم مرن student- centered and flexible learning في ظل وجود شبكة عالمية من الحاسبات وشبكة عالمية من المربين والمتعلمين يمكن أن يأخذ الجانب التقني لشبكة الإنترنت المقعد الخلفي بينما يأخذ الجانب التربوي مقعد القيادة .

طبيعة الإنترنت واستخدامها التعليمي

إن معظم الناس يفكرون في شبكة الإنترنت كمصدر معلومات لكن ذلك يعد تبسيطا فهي أكبر مجموعة للمعلومات في العالم ، ولا يوجد شيء يمكن أن يجاريها . في شبكة الإنترنت ليس هناك ربط بين الفضاء والزمن ، قلعة ترميز النص الفائق تتمكن بطريقة عملها من التحرك عبر المكان بدون حاجة إلى الانتظام في خط مستقيم

لذلك فقد تجد صفحة دراسة محلية لموضوع خاص يمكن أن تعرض مجموعة نشاطات غاية في التعقيد والموضوعات المختلفة ، كما يمكن للصفحة أن تقوم بالتركيز على دراسة التاريخ أو الجغرافيا أو علم سكان أو إحصائيات أو علم اجتماع أو تصوير فوتوغرافي أو كتابة أو صناعات أو علم بيئة أو طعام أو استجمام أو تربية ، أو كل هذه الموضوعات مرتبطة ببعضها البعض ، وتكون كل مساحة منها مربوطة إلى صفحات أخرى بتملكها وصلات خاصة تصل بينها وبين مصادر أخرى حول العالم تتحرك فيها وتصل إليها على شاشة الحاسب بالنقر على زر الفأرة دون أن تتحرك من مكانك أو تغادر مقعدك .

ربما ينتاب المرء الاعتقاد بأن مثل هذه الأدوات تبدو فكرة فظيعة بقضاء الوقت تحديقاً في شاشة الحاسب للوصول إلى مصادر تجمع الاحتياجات والضروري من الاختيارات المحلية والعمومية والعالمية دون أن يسير المرء متحركاً في الاتجاهات بل يبقى قابعا منكفئاً متفرغاً كبديل لخبرات الحياة الحقيقية والاتصال الحقيقي مع الناس والأماكن الأخرى ، الحقيقة أن هذا الأمر ليس حقيقياً لكنه يعد تحسيناً في استخدام ما نملكه ، ولن يكون بديلاً عما هو ضروري من الاتصال والتواصل والحصول على الخبرات .

إن التفكير في مثل هذا الأمر يجب أن يبنى على فكرة الإتاحة فوجود معلومات أرشيف أو صور دولة أو إقليم أو بيانات إحصائية أو سجلات ومفكرات تاريخية محلية أو عالمية منشورة على مواقع ويب أو دراسات في جميع أنحاء العالم يمكن الاستفادة منها في المقارنة والدراسة والفهم وأن تضيف كنوز معرفة تتيح اكتشافات خاصة وتضيف قدرات للتفكير فيما يمكن أن تكتبه أو تعرضه أو تساهم به ثم أن تزيد من أواصر التفاعل والالتقاء بالاتصال حول العالم لتعرف أكثر وتعلم أكثر ثم تستطيع أن تنشر مساهمات خاصة إضافية .

إنه انفجار فرص يجعل الفوائد الموجودة قيمة ومثيرة لا تتطلب أكثر من نقرات على الفأرة على نقط ساخنة للوصول إلى إمكانية غير محدودة من الارتباطات حول العالم

في شبكة اتصالات عنكبوتية لا تسير في خط مستقيم .

من الطبيعي أن هذا الأمر يعكس إمكانيات الصيغ الجديدة التي يمكن الاستفادة منها في الوسائط المختلفة والحصول على إيجابياتها للحصول على انتباه وتركيز ليأتى دور المعلم في تحديد المهمة والوسائل التي ستوجه الطالب إلى إنجاز واضح ووضع أدلة تتجنب بلا هدف القفز غير الموجه فقط بغير هوية أو معنى ، فعمل المعلم الذي يعنيه هو تحقيق أهداف واضحة واختيار قرار استخدام الوسائط والوسائل التي تحقق هذه الأهداف دون أن يدخل في متاهة عدم الوضوح أو فقد التماسك أو استخدام الأدوات أماما وخلفا واسترجاعا وعرضا دون حجز الانتباه أو جعل التركيز أقل .

يمكن مقارنة شبكة الإنترنت بالأوساط الأخرى في الجدول التالي ، لكن هناك العديد من المناطق الرامدية للمقارنة الغير واضحة حيث يمكن أن تجد وسطا واحدا يت added ليتداخل مع وسط آخر .

الرقمية	التفاعلية	نمط الوسائط	الحدثات	الوسط
نعم	نعم	نعم	لا	قرص مضغوط CD-ROM
لا	لا	لا	نعم	صحف Newspapers
لا	لا	نعم	نعم	تلفزيون فيديو TV/video
لا	لا	لا	لا	الكتب Book
لا	لا	لا	نعم	إذاعة وبثجات Radio/audio tape
نعم	نعم	نعم	نعم	ويب World Wide Web

إن بعض المجلات تبنت نمط ويب طباعة ورسا وعرضا ، كما أن التلفزيون يت added فنيا ليصبح أداة تفاعلية كما يتم تجميعه مع حاسب كهجين يعمل نهاية طرفية لشبكة الإنترنت ، وأيضا فإن الأقراص المضغوطة المربوطة إلى مواقع شبكة الإنترنت تبني عدة أنماط ، كما توفر مواقع الإنترنت بذاتها الوسائط المتعددة سواء من حيث عرض المعلومات أو من حيث التوصيل والاتصال مع الفاكس أو الإذاعات الرقمية أو

محطات التلفزيون الرقمية أو الهاتف أو الصحف بكل استعمال متوفر للأوساط المختلفة التي تتحول في النهاية إلى فائدة المستهلك .

إن الوسائط المتعددة Multimedia هي وصف يجمع بين النص Text والصوت Sound والرسوم Graphics والصور المتحركة Movie ، وبهذا المعنى فإن شبكة الإنترنت تخضع لرحمة سعة النطاق Bandwidth التي تحدد كمية البيانات التي يمكن نقلها في أى وقت .

بينما تكون الحاسبات قادرة على معالجة البيانات بسرعة عالية فإن جهاز المودم Modem يقوم بترجمة بيانات الحاسب إلى لغة الهاتف ليتمكن نقل البيانات عبر خطوط الهاتف بتحويل بيانات الحاسب من النمط الرقمي Digital إلى صورة تماثلية Analog في عملية تعديل Modulation وعندما تستلمها على الخط الآخر تقوم بإعادة تعديلها Demodulating وتحويلها مرة أخرى من الصورة التناظرية Analog إلى صورة رقمية Digital وإدخالها إلى الحاسب مرة أخرى ليتمكن التعامل معها .

إن السرعة التي تقوم بها أجهزة المودم بنقل البيانات تكون محدودة تبدأ من ١٤,٤ كيلو بت بالثانية إلى ٢٨,٨ كيلو بت بالثانية وقد تصل إلى سرعة ٥٦,٦ كيلو بت بالثانية . يستطيع المودم تنفيذ مهمته عن طريق البرامج المكتملة وهناك محاولات متعددة لزيادة سرعة نقل البيانات عن طريق وسائل متعددة منها نظم شبكات الخدمة الرقمية ISDN ووسائل أخرى وبتقنيات ضغط البرامج المعقدة لإرسال بيانات أكثر بسرعة أعلى حتى تتاح إمكانية عرض أفلام شاشة كاملة .

على الرغم من هذا فإنه حتى الآن يحتمل استلام صوت بنوعية جيدة في الوقت الحقيقي من إذاعات مباشرة ، ولا يغيب عن البال أن شبكة ويب تنقل إذاعات محطات الموسيقى المتخصصة إلى جمهور واسع ، نفس العملية تنطبق أيضا على مؤتمرات الفيديو التي مازالت بجودة منخفضة لكنها تتحسن كل يوم وتحقق اتصالا فوريا بين مجموعة من الأشخاص في نفس اللحظة على مدار العالم .

إن هناك أيضا إمكانية نقل الصور الحية على الهواء لشلالات المياه أو تدفق الفيضان

أو الأعاصير من خلال آلات تصوير ونقلها عن طريق الإنترنت كما أن هناك التوسع الأكبر للواقع الافتراضي من خلال معدات خاصة .

إن معدات التقنية تتطور وأدواتها ووسائلها تتقدم وبالتالي فإن استخدامها على شبكة الإنترنت مرهون بالزمن وسوف يصبح من المشاهد العادية أن يحمل الطالب على رأسه خوذة تزوده بمعلومات أو كاميرا تنقل غرفة المعيشة أو الفصل الدراسي الذي يتواجد فيه بتدخل للأوساط المختلفة .

هناك العديد من الفوائد والمميزات التي تتفوق به الإنترنت على الأوساط التقليدية لإدارة المدرسة والجامعة وأنظمتها ومعلوماتها وأيضاً لمعلمي الفصول الدراسية . فوائد شبكة الإنترنت للمدارس والجامعات يمكن تلخيصها في مختصر الواجهة الرقمية ، إن الوسط نفسه رقمي مما يجلب فوائده الخاصة لأن الملف الرقمي يمكن تحريره بسهولة ، ونسخه مرات بلا شيء من تننئ النوعية أو الوضوح ، لذلك يصبح الوصول إليه والتعامل الكمي معه والمشاركة فيه وتداول معلوماته ومعالجتها واستخراج المحتوى وتنسيقه وتصنيفه وفرزه وتبويبه سهلاً وبسيطاً .

إلى وقت قريب كان استعمال شبكة الإنترنت محدوداً بالاستعمال الأكاديمي إلا أنه اعتباراً من عام ١٩٩٥ أصبح الوصول إليها أرضاً مشاعة تزدد رقة استخدامها ودخلت إليها حاسبات جديدة ومودمات داخلية وخارجية واشتراكات متزايدة مع مزودي خدمة الإنترنت (ISP (Internet Service Provider ، وإذا أمكن لشخص شراء حاسب مع خط هاتف منزلي يكون من الصعب عليه ألا يقوم بالاتصال بشبكة الإنترنت وتجنب أن يكون حاضراً عليها متعاملاً معها أو مستطلعاً أو مستفيداً ، وإذا كانت تكلفة الهاتف المحلية قليلة فلن تكون هناك مشكلة من قضاء الساعات الطويلة على الشبكة ، إن تكلفة الاتصال قد تردع البعض عن الوصول إلى الشبكة .

لكن هذا السبب هو ذاته الذي يجعل ضرورة توفير الوصول عن طريق مدارس والجامعات والمكتبات العامة أكثر أهمية لتوفير الوصول إلى الجمهور ، وقد يكون

سخيفا ومخيفا فى نفس الوقت أن يصبح تراث شبكة الإنترنت ومشاركة المعلومات حكرا على الموسرين بل يجب أن يكون أكثر حرية وأكثر ديموقراطية حتى لا تتجح الأعباء فى تقسيم مستخدميها إلى موسرين يملكون حق الوصول والاستفادة ومعدمين لا يمكنهم الحصول على المعلومات والاستفادة من هذه الإمكانيات الهائلة .

إن الخطر قد ينتج فئة من المحرومين من الحقوق العاجزين عن الوصول إلى كل هذه المعلومات الحرة ، والعاجزين عن معالجة المعلومات ، وهنا تكون للمدارس والجامعات والمكتبات العامة الدور الحيوى فى مجتمع يوفر الوصول الحر بأدوات عامة لا يجب أن يعتمد على التكاليف لنشر الوصول إلى شبكة الإنترنت الحر وبالتالي تتوسع قاعدة الجمهور الأساسى وتتوفر خدمة ثقافية عامة ستعود بالفائدة على المجتمع.

إن السؤال الذى يبرز هنا هو كيف يمكن للمؤسسات التعليمية أن تستخدم الإنترنت؟ لا يمكن أن تنحصر الإجابة فى ماهية المعلومات المطلوبة من الإنترنت ، لكن تضاف إليها أيضا ما يمكن للمؤسسات التعليمية أن تنشره على هذه الشبكة ، إن هذه العملية الثنائية للاكتساب والنشر يمكن أن تقود إلى الفوائد الجوهرية التى يمكن الحصول عليها من منظور الميزات الرئيسية لشبكة الإنترنت على الوسائط الأخرى .

إن المقسرة على الاتصال بمجتمع المدرسة والجامعة ومجتمع ما حول المدرسة والجامعة هى فائدة عظيمة ، وإن مقدرة تأسيس اتصالات ثنائية بين الأسر والمدرسة والجامعة سوف تكون ثمينة ، كما أن قدرة جعل بيانات الطلاب وتقديمهم وإنجازاتهم جاهزة حديثة لجلب اتصال الأسرة مع المدرسة والجامعة ستكون خطوة ضخمة ، فإذا وضعت المدارس والجامعات هذه الأمور نصب عينها للممارسة الفعالة فسوف تقضى شوطا طويلا قبل أن تصبح هذه الممارسة من قبيل الأعمال العادية الشائعة .

فى الوقت الحاضر يذهب للطلاب إلى المدرسة والجامعة فى كل يوم عمل فإذا عادوا من مدارسهم وسألهم أولياء أمورهم عن أعمالهم التى قاموا بها قد تكون الإجابة ناقصة أو غير حقيقية أو مليئة بالشكوى والأثنين أو التعرض لتفصيلات جزئية لا تعطى السوالدين إمكانية تحديد المستوى الحقيقى ، وفى بعض الأحوال قد تعطى أسوأ انطباع

عن حالة المدرسة والجامعة والمعلمين أو قد تبين واقعا غير صحيح عن المدرسة والجامعة وأبنائهم ، هذا إذا كان الوالدان من النوع الذى يهتم أصلا .

تعرض المدرسة والجامعة نشرة أو صحيفة حائط تمدح بعض الأحداث وتبين تفوق بعض الطلاب كصورة جانبية عالية مختارة ، وفى بعض الأحيان يكون الهدف عرض إنجازات الإدارة على الجهات الإدارية أو خلق ذرائع للتمويل من جانب بعض الموسرين من أولياء الأمور ، كما قد تشكل بعض الرسائل أو التعليقات أو مناقشات مجالس الآباء أو زيارات الوالدين لمدارس أبنائهم انتقادات للطلاب .

فى الغالب لا يكون لدى أولياء الأمور الثقة فى صرامة وجدية ملاحظات المعلمين ، كما أن بعضهم قد لا يقبل إلا بشكل عرضى أن نتاح له فرصة محدودة للاستماع إلى ملاحظات المعلمين حول أولادهم ، كما أن البعض قد يطرح أو لا يطرح بضعة أسئلة حذرة لفهم تقدم ولده ، يضاف إلى هذا قدرة المعلم نفسه على عرض تقدم الأولاد .

فى نهاية العام هناك تقرير بالدرجات خرج من السياق قد يكون مرفقا ببعض العبارات الحيادية أو القياسية أو القاسية عن الحاجة للعمل على تطوير مستوى الطالب أو تحديد موضوعات التحسين أو رفع المهارات ، أو قد لا يكون هناك شيء على الإطلاق .

هذا الأمر التقليدى غير مرض على الإطلاق لكن حدود وقت المعلمين ومدى توفرهم وانشغال الآباء وعدم متابعتهم ، وحدود وقيود النظام نفسه ، كل تلك الأمور تجعل الطلاب منطوين تحت مظلة رصيد مضطرب مستمر .

إن مثل هذه الأمور لا تترك إلا حدودا مقيدة من الاستفسار والمتابعة والتقنين وإعطاء صورة إجمالية أو صورة مقربة لما يجرى فى العملية التعليمية ، وعلى الجانب الآخر فإن النظر بعين الفحص إلى الاقتراب من مدلول استخدام الإنترنت يبين ما الذى يمكن أن تقدمه .

إن نظام إدارة معلومات المدرسة والجامعة جزء من شبكة مدرسة وجامعة كاملة سواء كانت على شبكة الإنترنت أو على شبكة إنترنت يمكن الوصول إليها لذلك فإن كل اختبار وكل درجة وكل تقييم عددى أو فى كلمات أو أى ملاحظات أو فترات غياب أو

متابعة أو سوء سلوك أو حسن سلوك يدخل من قبل المعلم كوسائل تخزين بيانات له استعماله الخاص فى الفصل أو السنة الدراسية أو استعمال المدرسة والجامعة أو استعمال الإدارة أو للاستعمال التربوى المحلى أو الوطنى أو للوالد والأسرة .

كل قطعة بيانات ترتبط بالتفصيلات الشخصية للطالب مع حدود وصول متوفر يعتمد على حالة المستعمل ، وللوالدين حق الوصول إلى بيانات ابنهم الخاصة أو بعض طلاب الفصل أو الفصول الأخرى ليتمكنهم مقارنة بياناته بالبيانات الإحصائية العامة على مدار السنة الدراسية أو السنوات الدراسية فى فصل أو فصول أو مادة .

الموضوع هو أن البيانات ستتم معالجتها فى المدرسة والجامعة بطريقتها كنتيجة طبيعية من المراقبة الأكاديمية ، وبدلاً من قضاء الوقت فى كتابة التقرير واستخلاص النتائج منه فإن البرمجيات والأدوات التقنية تستطيع توفير ذلك الأمر وتلك المعالجة ، ويصبح نشرها على الشبكة متوفراً بسهولة مما يوفر وقت وطرق كتابة التقارير واستخلاص النتائج ، وتصبح تلك المواد جاهزة بطريقة علمية منظمة ومنتظمة لأولياء الأمور الذين يمكنهم استعمال شبكة الإنترنت فى أى وقت للاطلاع ومتابعة حالة أبنائهم ، وإذا لم يكن فى مقدورهم الاتصال فإنه يمكنه الحصول على التقرير من المدرسة والجامعة ذاتها فى أى وقت عند الطلب .

مما لا شك فيه بالطبع أن هذه الحاجات تحتاج قدراً معقولاً من الوصول إلى شبكة الإنترنت عن طريق المجتمع كما تحتاج إلى قدر كبير من رقابة المدرسة والجامعة ليس فقط بسبب الحاجة إلى كتابة التقارير وتأسيس منهجيتها ومتابعة التسجيل فيها بل أيضاً بسبب الحاجة إلى مجموعة مدربة من المعلمين ونظام متابعة ونظام تسجيل متوافق من قبل المعلمين وفكر حذر لتحديد نوعية وكمية المعلومات المتوفرة ونظام تأمين لحماية البيانات وحماية خصوصية البيانات الشخصية .

على الرغم من هذا فإن الوصول الثابت للمعلومات فى المدرسة والجامعة ستكون له فائدة إجمالية ويجب الوضع فى الاعتبار أن تكون كل الاتصالات بين مدارس والجامعات وإداراتها والجهات الحكومية المناط بها العمل فى حقل التعليم رقمية

وتكون المعلومات منظمة وجاهزة في خلال فترة محددة .

عوائق استخدام شبكة الإنترنت Obstacles to Use of the Internet

تتغير شبكة الإنترنت في كل لحظة ، وتظهر مواقع جديدة في كل العالم ، وتختفى مواقع أو تتغير عناوينها ، كما تتغير محتويات كل موقع ، وتتواجد أخطار الإنترنت الحقيقية من النصب والكذب والعري والمعارك الكلامية ودس الأفكار والترتيب والخلاعة ومخاطر التسوق .

عند استخدام شبكة الإنترنت في التعليم تبرز مجموعتان رئيسيتان من العقبات التي يمكن إجمالها في :

- ١- أمور عملية عند إعطاء عرض أو تناول درس (كوارث عرض) .
- ٢- محتويات شبكة ويب .

كوارث العرض

يقول قانون مورفي "إذا كان هنا شيء ما سيفشل فإنه سوف يفشل ، وعندما يفشل فإنه سوف يفشل في أسوأ لحظة" .
If something is going to go wrong, it will go wrong.
And when it does go wrong it will go wrong at the very worst moment. ، تماما كما يسقط العصير على قميص جديد قبل مقابلة حيوية للتوظيف في شركة نظافة .

بالرغم من أن هذا الأمر حقيقي في الحياة عامة لكنه أكثر صدقا في الحاسبات بشكل عام وفي شبكة الإنترنت على وجه الخصوص ، ويتجلى هذا في عروض الإنترنت

أمام جمهور في أغلب الأحوال ، وبمعنى آخر (إن الخطأ هو شيء بشري طبيعي لكن المصائب تحتاج إلى حاسب أو آلة) .
من السوء أن تتوقف الآلة عن العمل أمام الزملاء والمشاهدين بينما تحاول أن تثبت فيهم الإحساس والانبهار بأداء البرمجيات



والآلات ، الأسوأ أن يكون هذا الموقف أمام حشد من طلاب إذ سرعان ما سوف تلقى الغوغائية والتهليل والتعجب ، إن كل ما نقدر على فعله هو أن نقلل الفشل الحتمى ، وأن نكون إيجابيين إزاء الموقف بأن نخطط لحل المشاكل بدلا من انتظار وقوعها وبالتالي نخلق اطمئنانا بدلا من الإحباط والإحساس بالضغط ، وللتغلب على ذلك :

- القاعدة الأولى هي عمل تجربة تحت شروط مشابهة قبل الحدث الحقيقي على المعدة بنفس الملفات وبنفس البرامج فى نفس القاعة ونفس ساعات اليوم .

- القاعدة الثانية : عمل نظام نسخ احتياطي كامل فى مكان أمين .
- القاعدة الثالثة : أنه إذا كنت ستقوم بعمل عرض حى لبرنامج أو استعراض لإمكانيات على الحاسب فيجب أن تتأكد من وجود خطة بديلة على القرص .

يمكن إجمالاً حصر المشاكل فيما يلى من أمثلة :

- 1- انقطاع التيار الكهربى Power cut .
- 2- سقوط شبكة الإنترنت The Internet is down .
- 3- عدم وجود اتصال No connection .
- 4- مهارات منخفضة فى المعلمين Low skills in teachers .
- 5- مهارات متغيرة فى الطلاب Variable skills in students

٢- محتويات شبكتك وويب (أو المحتوى المتغير طوابع ويب)

هذه هي المجموعة الرئيسية الثانية من عقبات استعمال شبكة الإنترنت ، الحل الحقيقي الوحيد فضلا عن كتابة المحتوى بنفسك هو تدقيق المعلومات بنفسك أولا ، إن البدايات الفوضوية لشبكة الإنترنت ، وحقيقة أنه لا ولن يمكن التحكم فى محتواها ووسائل النشر عليها فقد تواجدت مجموعة عريضة من المواد الخارجية منها الغث ومنها الثمين ومنها غير الملائم على وجه كامل .

على خلاف المكتبات ومراكز البحوث فإن المعلومات على شبكة ويب لا تدقق ، ويمكن لأى شخص أن يثبت معلومات على شبكة الإنترنت بمجرد تحريرها دون أى نوع من الرقابة ، وقد يضع بعض مزودى الخدمة رقابة على المواد التى يتم بثها على أجهزتهم لكن هذه ليست هى القاعدة فهناك الآلاف من المزودين الذين لا يتمكنون من وضع مثل هذه الرقابة أو أنهم لا يرغبون فى ذلك ، وهناك منهم أولئك الذين يسمحون بنشر مادة غير مناسبة لأن هذا هو هدفهم أو أنهم يعطون مساحة على أجهزتهم إلى أى شخص يدفع ثمن الخدمة .

إن المحتوى غير الملائم هو إمكانية موجودة ومشكلة منشورة يمكن عرض بعضها فى الأصناف الرئيسية التالية :

١- المواد الجنسية الصريحة Sexually explicit materials .

٢- مادة غير شرعية أخرى كالعقاقير والعنف Drugs and violence

٣- مناظر ضارة ودعاية هدامة Racist and prejudiced views, propaganda .

٤- خدع ونصب Hoaxes .

٥- أساطير Urban legends

٦- فيروسات الحاسب Viruses .

لا شك أن للإنترنت نقاط الضعف ونقاط القوة ، ولها العيوب والمثالب ، ولها أيضا الميزات والحسنات فهى عدد لا نهائى من المصادر وكميات هائلة من المعلومات لكنها خالط غير مركزى لا ضابط ولا رابط له ولا تحكم فيه ، وهى اتصال ثنائى قليل التكلفة ، قد تجد فيه صعوبة إيجاد ما تريد وقد يضيع الوقت فى مسالكها ودروبها أن تجد ما تبحث عنه .

إنها تتطور بسرعة عالية وتضم فى جنباتها الوسائط المتعددة لكنها تشجع التجول بدلا من البحث الجدى أو المتمق .

إنها تحتوى معلومات دولية هائلة متنوعة لكن لغتها الأساسية هى الإنجليزية ، وهى مصادر نوعية متغيرة وموضوعات متنوعة لكنها غير مدققة أو موثقة ولا تخضع

لسيطرة ما .

إن هذه الشبكة تتجدد بشكل ثابت ودائم لكنها قد تتباطأ بسبب استخدام الرسوم والأصوات والأقلام .

إن صيغتها الرقمية تيسر التحرير السهل والتصميم المبدع لكن يصعب مراقبة موادها وقد تحتوي على التحيز والإجحاف والخطأ .

إنها تشجع الوصلات إلى المصادر الأخرى وتجعل الارتباطات بين الأفكار إبداعية وعفوية ولا تعرف الحدود الوطنية لكنها صعبة الانقياد ولا يمكن إيقاف تدفقها .

لشبكة الإنترنت العديد من الزوايا والبقع المظلمة وعقبات الإمكانات لكن استخدام الإنترنت بعيون مفتوحة وباستعداد ومعرفة ومسئولية وإدراك محتمل لوجود مشاكل وفهم المسؤولية الشخصية من قبل الطلاب والمعلمين ومصمم الموقع ، كل ذلك يمنع المشاكل ويعطى هدفا واضحا للدروس والاستخدام .

الإنترنت بيئة الإثراء Enrichment

إن نقاط القوة لتأثير التعليم في المدارس والجامعات هو أنه يتضمن اتصالا شخصيا وعلاقات شخصية ونوعيات لا يجب أن تنسى عند تقدير دور التقنيات الحديثة ، وبينما يقدر التفاعل بين الطالب والحاسب على جلب ثمرة تعلم فإنه لا يفعل شيئا اجتماعيا وحضاريا ، إن الحاسب الذى يتوسط للاتصال بين الناس كما فى البريد الإلكتروني لا يقترب من الاتصال العيني الإنسانى الأصيل للشخص مع شخص آخر فى علاقات إنسانية .

بهذا لا يمكن أن نختار بين استبدال الطرق التقليدية للتعليم ونتحول إلى طرق غير تقليدية باستخدام الإنترنت والحاسبات والمعلمين الافتراضيين ، أو أن نتوقف عند الإصرار على الطرق التقليدية ، أو أن يكون هناك مزج وتكامل مع الطرق الحالية وأن يكون التعليم التقليدى مطعما بالوسائل التقنية ، إن الكلمات الدلالية التى تتضمن أن يتم ويغنى ويوسع ويمزج ويتكامل هى الأفضل .

لا يمكن بالطبع الادعاء بموت للنظم التقليدية أو ظهور الآلة المعلم إلا أنه من المتوقع اندماج الأنظمة .

يمكن توسيع نطاق قاعة الدروس ، ربما تأخذ الطلاب إلى سفر ورحلات وزيارات أو قد يأتيك زوار من وقت لآخر بينهم مجموعة من الخبراء تدعوهم ، لكن أن تنتقل لأي مكان وأن تحصل على ما تشاء وتحتاج من خبرات في أي وقت فإن ذلك سيكون رائعاً وهو متوفر على شبكة الإنترنت ، وسيكون من السهل الوصول إلى مراكز البحث وسؤال العلماء والمؤلفين والمواقع الخبيرة التي توفر أجوبة للأسئلة .

إن جزءاً من التعليم بالتأكيد هو تعريف الأسئلة التي يجب الاستفسار وكيفية التعبير عنها بوضوح لكن العائد الكبير سيجيء من الأجوبة التي تحصل عليها من خبراء واسعى الاطلاع .

فى كل الحالات ستأتى أجوبة الخبراء عن طريق البريد الإلكتروني أو فوراً ، وفى بعض الحالات قد تجعل الخبراء طلاباً تدفعهم لاستلام الأسئلة أو استلام الأجوبة الفورية كفكرة تحاول تعزيز معرفة الطلاب للعلم والبحث أو تعريف الطلاب بكيفية تقديم معونة الطلاب ليكونوا مصدراً للطلاب الأصغر .

إن البريد الإلكتروني أقصر مدة وأقل كتابة وأكثر سرعة مع الاعتماد على الأدوات التي يتيحها الحاسب من مراجعة نص وتدقيق نحوى وإملائى وسيساعد على الاتصال بمعلم الصف فى أى وقت دون التزام بعدد الرسائل التي يمكن كتابتها على مرات وتخزينها ومراجعتها ثم إرسالها دفعة واحدة .

إن هذه الإمكانيات هى طريق جيد لتقديم الطلاب إلى أقرانهم فى البلدان الأخرى قبل حدوث تبادل حقيقى بالرغم من أن البريد الإلكتروني لا يدعم التبادل مع الأغراب إلا بالإنجليزية فإن الطالب يكون قد أدار بنجاح علاقات ومراسلة مزدهرة على الرغم من كونها مقيدة .

توفر شبكة الإنترنت وصولاً جاهزاً للناس مع مجموعة من الخبرات وأساليب الحياة

كما أنها تجعل من الوصول إلى الناس مباشرة خلال الأزمات والكوارث وسيلة للحصول على تقارير مباشرة للحادث .

قد تمتلك دراسات محلية متعددة ويمكن أن تصبح مصدر المعلومات للعديد من الآخرين الذين لا يمكنهم زيارة المكان الذي نقيم فيه شخصيا لكنهم يقررون على تجربة الزيارة الافتراضية وتوجيه الأسئلة والحصول على الأجوبة عنها مما يوفر زادا من المعرفة قد يمتد ليشمل كل جوانب الحياة على الكوكب .

على غرار ما عندك هناك طلاب آخرون في أجزاء أخرى من العالم يسألون ويعيشون يوميا يمكن أن تتعلم تفصيلات منهم لن تظهر في الكتب الدراسية التقليدية وتسالهم أسئلة شخصية .

إن مؤتمر الفيديو قد يحقق خبرات وتراكم معلومات وثقافة وحيوية واستثارة وذكريات يصعب محوها .

السبيل الناجح الذي أمكن استخدامه في المراسلات هو المشاركة في اليوميات (مفكرات) والمدونات Blogs عن طريق قيام الطلاب بكتابة مفكرات متوازية لبعضهم البعض لمدة معينة وسوف تظهر تقنيات وكتابات عميقة وتشابهات ومقارنات ومواقف سحرية وسخرية ويصبح المجال واسعا أمام تبادل الأفكار والتطور وتنمية المواهب وتنظيم القدرات وتطويرها .

مجموعات الأخبار ومجموعات الحوار هما نوع من تبادل الرسائل مع ناس من مختلف أنحاء العالم حول موضوعات مختلفة قد تكون مفيدة وفعالة وقد تكون لغوا .

تعمل المجموعات الإخبارية بنفس طريقة عمل المنتديات ، فالمنتديات عبارة عن نظام لإيداع رسائل عامة وخاصة يستطيع مستخدمو النظام قراءتها ، لكل شركات الكمبيوتر الكبرى منتديات تتيج للزبائن الحصول على الدعم كما أن التجمعات المتخصصة تملك منتديات توفر للأعضاء الاتخراط في النقاشات للدائرة وتبادل الرسائل (الرؤية قائمة أسماء المستوى الأول من مجموعات يوزنت والمجموعات البديلة تجدها في عنوان صفحة http://magma.com/~leisen/master_list.html) .

هناك آلاف إضافية من مجموعات الحوار باسم القوائم البريدية (أو المصادر البريدية) Mailing Lists ، فالقوائم البريدية هي شكل آخر من أشكال مجموعات الحوار والفرق بين القائمة البريدية (القائمة البريدية) ومجموعة الأخبار يكون في طريقة تداول وتوزيع الرسائل فمجموعات الأخبار يتم نشرها وتوزيعها عبر نظام خاص مخصص لذلك أما القوائم البريدية فتستخدم البريد الإلكتروني E-mail كوسيلة نشر وتوزيع .

لكل قائمة بريد عنوان بريدي فالعنوان البريدي هو عاكس بريد أو نظام يقوم باستلام البريد ثم إعادة إرساله إلى مجموعة من العناوين لذلك ففي كل مرة يقوم شخص بإرسال رسالة إلى المجموعة التي تشترك فيها سوف تستلم نسخة من تلك الرسالة وفي كل مرة تقوم أنت فيها بإرسال رسالة إلى عنوان المجموعة فإن كل عضو من أعضاء المجموعة سيستلم نسخة من الرسالة .

هناك مواقع نقل ملفات FTP في كل مكان على شبكة الإنترنت وتحتوي هذه الأماكن على جميع أنواع الملفات تقريبا وبالرغم من أن بعضها مواقع خاصة قد لا يمكن الدخول إليها إلا بكلمة سر إلا أن العديد من المواقع مفتوح للاستخدام العام .

الإنترنت هي مكتبة هائلة من ملفات الحاسب وسوف تجد البرامج المجانية Freeware وبرامج وملفات للمشاركة Shareware والكتب والمجلات المجانية من كافة أنواع الملفات تقريبا بما فيها الموسيقى والصور والفيديو والصور ثلاثية الأبعاد والنصوص العادية والمنتشرة Hypertext .

عن طريق استخدام بروتوكول نقل الملفات FTP يمكنك اكتشاف ملفات هامة موجودة على أجهزة حاسب متناثرة في شتى أنحاء العالم مثل ملفات معلومات عامة أو برامج مجانية أو وثائق أو كتب أو أي شيء آخر وقد تعرف بوجود هذه الملفات من صديق أو تكون قد رأيت اسم الملف أو محتوياته في دليل للإنترنت أو أنك قرأت عنه في رسالة مجموعة أخبار أو رسالة بريد .

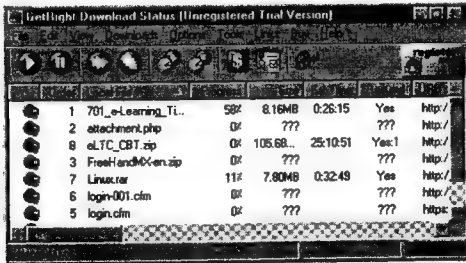
العديد من ملفات مواقع نقل الملفات هي ملفات مضغوطة حيث يجري ضغطها باستخدام برامج أو وسائل ضغط مختلفة تعطى فائدتين :

- أ- الفائدة الأولى هى تقليل المساحة التى تستهلكها هذه الملفات على القرص الصلب لموقع نقل الملفات وقرصك الصلب .
- ب- الفائدة الثانية فى نفس الوقت هى تقليل الوقت المستغرق فى نقل الملفات على شبكة إنترنت .

لا يمكنك استخدام الملف فى حالته المضغوطة لكن يمكنك فك الضغط ببرامج مناسبة حسب البرنامج المستخدم للضغط .

عندما تنقل ملفا من شبكة الإنترنت قد ينقطع الاتصال بعد أن تكون قد قطعت شوطا كبيرا فى النقل وفى هذه الحالة قد تضطر لإعادة نقل الملف مرة أخرى فإذا كان الملف كبيرا فقد تستغرق وقتا طويلا لنقله ، هناك وسيلتان للتغلب على مشاكل الملفات الكبيرة عند نقلها هى :

- أولا يمكن استخدام برامج تسريع نقل الملفات .
- ثانيا يمكن استخدام برامج أرشفة النقل وهى برامج مفيدة عندما تنقل ملفا كبيرا من شبكة إنترنت وينقطع الاتصال وعند معاودة الاتصال لا يكون عليك باستخدام هذه النوعية من البرامج أن تبدأ النقل من جديد بل تواصل النقل من حيث انتهيت مثل برنامج Get Right .



الملايين من أجهزة الحاسب متصلة بشبكة الإنترنت ويحتوى البعض منها على بعض المواد المهمة والبحوث الممتازة والبرامج الجيدة فإذا ما نجحت فى الوصول إلى تلك

الأجهزة أو بعضها وإلقاء نظرة على محتوياتها فقد تكون مفيدة جدا ، يمكنك الدخول إلى أجهزة حاسب تسمح بذلك عن طريق خدمة الاتصال البعدى ، وهناك برنامج تلتنت Telnet يستطيع تحويل جهازك إلى زبون client تلتنت للدخول إلى معلومات وبرامج موجودة فى بعض خدم servers تلتنت .

يمكن أيضا استخدام برامج المشاركة وهى برامج تسمح عند الاتصال بشبكة الإنترنت بتوفير استكشاف للأخرين الذين يستخدمون هذا البرنامج وعرض ملفات على أجهزتهم مسوح بها مثل برنامج KZA .

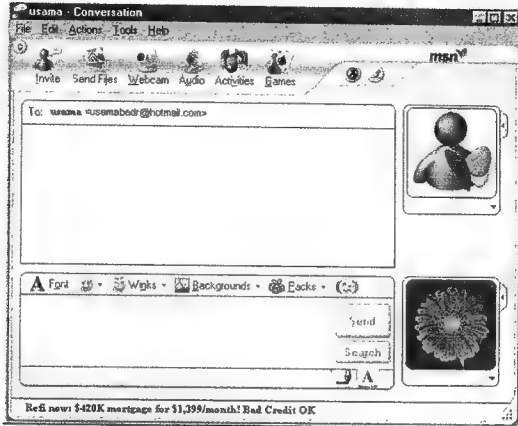
الدرشة Chat هى مرحلة أخرى من كتابة الرسائل وتبادل الحديث الصوتى وعرض الفيديو فى اتصال حى مباشر مع مدة تأخير بسيطة غير مدركة ، خطوط الدرشة هى ارتباطات مفتوحة حيث يمكن لمجموعة من الناس الاتصال عمليا بشكل فوري ويمكن لمجموعة المشتركين مشاهدة رسائل كل فرد ، وتظهر الرسالة فى تسلسل وتتحرك لأسفل وقد يفقد تسلسل الأجوبة واختلاطها المتابعة المنطقية إضافة إلى احتمال وجود بعض الألفاظ الغير مهذبة بين أعضاء مجهولين فى مجموعة الدرشة ، وهناك العديد من منتديات الدرشة ومواقعها وبرامجها .

تستخدم خدمة التراسل الفوري Messaging لتبادل الرسائل الفورية مع مستخدمى شبكة والمشاركين فى خدماتها ، ويقوم كل مستخدم بتثبيت برنامج خدمة التراسل الفوري ، ويقوم بإعداده وتسجيل عناوين أصدقائه أو الأشخاص الذين يريد التراسل معهم .

عند فتح البرنامج وتحقيق الاتصال بشبكة الإنترنت يتم عرض المستخدمين الآخرين الموجودين على الشبكة Online لإرسال واستقبال رسائل فورية لهم ومنهم ، وهذه الخدمة أسرع من خدمة البريد الإلكتروني ، ويمكن أيضا تبادل الرسائل والدرشة مع أكثر من مستخدم فى نفس الوقت كما يمكن إرسال دعوة لشخص للتراسل معه أو لمشاركته فى خدمة أخرى .

تخبر هذه الخدمة المستخدم عند وصول رسائل بريد إلكترونى جديدة إلى حساب بريد خاص به والإصدار الأخير من البرنامج يمكن من إدارة الاتصالات التليفونية حول

العالم ، ويمكنك فى هذه الخدمة دعوة زملاء البريد للاتقاء عبر خدمة التراسل الفورى فى كل مرة يدخلون فيها إلى خدمة البريد الإلكتروني .



يستخدم برنامج لقاءات الشبكة NetMeeting لإدارة لقاءات ومؤتمرات عبر الشبكة فهو يستخدم لإرسال الدعوات للمستخدمين الآخرين الموجودين على الشبكة المحلية Network أو للمستخدمين المسجلين فى خدمات الألبلة الموجودة على الإنترنت Internet Directory Service ويمكن من عقد المؤتمرات الفيديو مع هؤلاء الأشخاص فتستطيع أن ترى الآخرين وتحدث معهم ويمكن للمستخدمين الآخرين رؤيتك والتحدث معك باستخدام الوسائل السمعية والبصرية المتاحة على أجهزتهم .

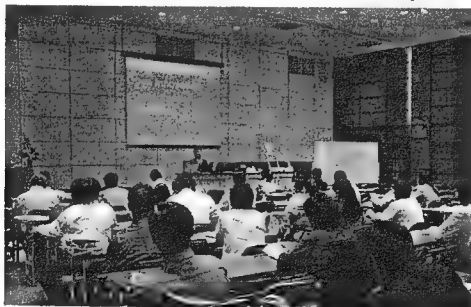
يمكن استخدام البرنامج للمشاركة فى الأعمال والمشروعات مع الأصدقاء ورفقاء العمل ويمكن استخدامه للتدريس فى الفصول والمجموعات .

يمكن البرنامج من المشاركة فى التطبيقات وتبادل المستندات واستقبال الملفات ويمكن من شرح المفاهيم والخطط بالتشارك فى الرسم ، كما يمكن البرنامج من إجراء الدردشة وتبادل الرسائل بين أكثر من مستخدم فى نفس الوقت .

تمكن اللوحة البيضاء Whiteboard كل شخص مدعو في المقابلة من الرسم مع المدعويين الآخرين في نفس الوقت ويمكن ذلك من شرح المفاهيم والتخطيطات وخطط العمل ، وتمكن اللوحة البيضاء من رسم الأشكال وكتابة النصوص والإشارات وتمكن من إدراج أكثر من صفحة بها .

تمكن وسيلة المشاركة في التطبيقات المستخدمين من العمل معا في نفس الوقت على برنامج واحد فيمكن التشارك مع رفقاء العمل في إعداد ورقة عمل Worksheet أو إعداد وثيقة أو عرض تقديمي .

مؤتمرات الفيديو VIDEO CONFERENCING تطور آخر يزداد توسعا ويكتسب أرضا مع أن نوعيته الجيدة ووسائله ما زالت قيد التطوير نظرا للتكلفة العالية وطلب خطوط سريعة إلى شبكة الإنترنت .



يمكن تضمين النص المتشعب Hyper Text بوصلات إلى المصادر الإضافية ووضع تفسيرات وتخطيطات وارتباطات تربط إلى صفحات أخرى .

أعلى احتياجات قائمة الرغبة لمن تكون عنده صعوبات في اللغات الأجنبية هو توفر خدمات ترجمة فورية ، وهنا يظهر السؤال الذي يعنى بتقدير ما يمكن أن توفره شبكة الإنترنت في هذا المجال ، هناك بالفعل مواقع توفر وسيلة الحصول على بيانات موقع ويب أو قطعة نص ثم نترجمه .

بالرغم من ضخامة الإنترنت ونموها المتزايد فإن إيجاد ما تريد عليها أصبح سهلاً فهناك الكثير من الخدمات تبحث عنك ، وهناك أدوات تيسر البحث خلال الإنترنت .

ترفع البرامج المجانية والمشاركة إنتاجية الحاسب وتتيح الإنترنت الحصول على البرامج المشتركة والمجانية والتجريبية .

حين تحتاج إلى الدعم الفني عن منتج من المنتجات أو عندما يتصرف جهازك بطريقة غير طبيعية أو عندما تحتاج إلى برنامج تريد معرفة إمكانياته يمكنك اللجوء إلى الإنترنت .

ستجد على الشبكة الآلاف من المجلات والنشرات كما ستجد مختلف أنواع الكتب وكتب الرسوم والصحف والمقالات والموضوعات .

استخدام الإنترنت يعنى العمل والمتعة والبحث عن المعلومات وإيجادها والموسيقى والثقافة وغيرها من الأمور الجيدة .

الإنترنت كبيرة جداً وهناك العديد من الطرق لإجراء الاتصال وهناك كم لا نهاية له من المواد العجيبة التي يمكن مصادفتها وهناك الكثير من الأسئلة التي تبحث عن إجابات لها .

نشر المعلومات Publishing Information

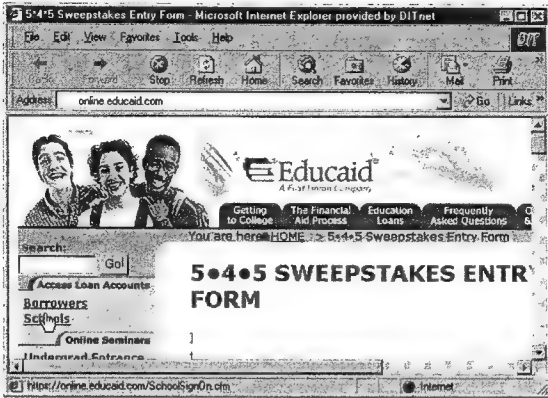
يجب أن تكون للمؤسسة التعليمية صفحة ويب للأسباب التالية :

١- طالب في صفحة ضمن موقع مؤسسة تعليمية يمكن أن يصل إلى جمهور عريض من أرباب الأعمال ووكالات التشغيل .

٢- تبين صفحة فرد للمشاهد أن صاحبها لديه ثقافة في تقنية المعلومات .

٣- تعريف المشاهد بإدراك المؤسسة لأهمية تقنية المعلومات ، إن الوسط هو الرسالة والشهرة وبإذاعة إنجازات المؤسسة يتم تحسينها بالوسط الذي تقدمها فيه .

- ٤- صفحة ويب المؤسسة هي همزة الوصل مع كل شخص آخر على ويب ، إن هذا يرسل رسالة أن المؤسسة لا تهتم فقط بالتواجد في مجال تقنية المعلومات لكنها تشارك بشكل نشيط فيها .
- ٥- شبكة ويب هي جزء من الحاضر ، وسوف تتوالى التغييرات لكنها قادمة لا محالة فإذا لم تلحق المؤسسة بالبداية فسوف تتأخر كثيرا .
- ٦- توفر صفحة ويب المؤسسة قاعدة انطلاق للطلاب توجههم وتوفر لهم فرصا جيدة للاحتكاك والتفاعل والاستفادة من التقنية وتساعد في تربية روح الجماعة بإعلان نشاطات المؤسسة .
- ٧- تقدم حفزا وتركيزا للتعليم ، وتحسن قاعات الدروس وتثرى التعليم بعرض مصادر إضافية وفرص تعليم كما أنها فرصة عظيمة للمعلمين الذين يفضلون عمل مصادرهم الخاصة .
- ٨- تحسين اتصال المؤسسة بالمجتمع المحلي ، ويمكن للوالدين والآخرين أن يجدوا معلومات أكثر حول المؤسسة ، وقد يكون الحصول على المعلومات أسهل مما يزيد من عمق الاتصال ، ويمكن نشر اللوجب المنزلى والمناهج الدراسية لفائدة الطلاب والوالدين ، وبزيادة الوصول لشبكة الإنترنت فسيوفر للمعلمين والطلاب بريدهم الإلكتروني الخاص مما ييسر تبادل الرسائل والأفكار بين المعلمين والطلاب وبين كل منهم وأقرانهم .



- ٩- نشر المكتبات يوفر البحث الفوري للطلاب ويحقق ارتباطات سريعة مع الأكراس المضغوطة والمواد التعليمية التي تتوفر للطلاب كما أنه يمكن الوصول إليها من الخارج مما يدعم خدمة المجتمع ويقلل عبء الضغط عليها من الطلاب والمعلمين عندما يمكنهم زيارتها من خلال شبكة الإنترنت ، وعند إدراكهم لفائدة مشاركة المصادر للكل فإن تلك المشاركة تتضمن مساهماتهم الخاصة مما يدفعهم للقيام بها ، إن العديد من المكتبات تحتوى على الكتب وترتبط الآن بشبكة الإنترنت ومكتبات البرامج مما يجعلها أدوات ممتازة لتوفير البرامج وتساعد فى البحث وتعرض إمكانيات متعددة مثل الكتب الإلكترونية والأفلام وقصاصات الفيديو .
- ١٠- ربما يكون السبب الأخير هو السبب الأسوأ لكنها حقيقة فالسبب هو أن للآخرين موقع على شبكة ويب .

قبل عام ١٩٩٥ كان من الضروري كتابة نصوص لغة ترميز الصفحة Markup Hypertext على برنامج معالج نصوص وحفظها نصا بامتداد ملف htm أو html لتنتج صفحة ويب .

لحسن الحظ هناك الآن ثروة من برامج إنشاء ونشر صفحات ويب تعمل بسهولة وفى

بساطة بشكل حرفي تماما ، ويمكن الاستفادة بأجزاء كثيرة من مواقع ويب تقطع بشكل قانوني وتلصق مقاطع منها .

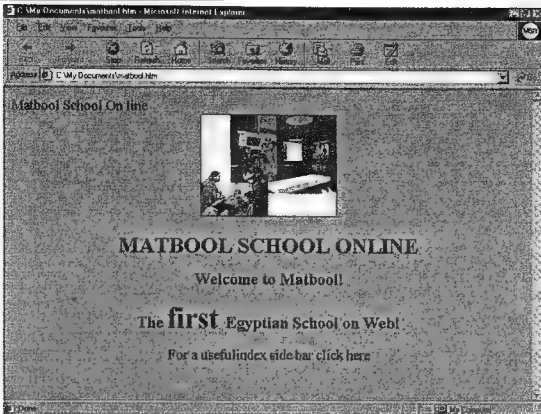
هناك أكثر من طريق آخر لكتابة صفحة ويب خاصة مع برامج تحرير صفحات ويب القياسية التي توفر القدرة على تصميم وتجربة وخلق ونشر صفحات ويب بشكل سهل مثل برنامج Front Page لمايكروسوفت أو أى برنامج من برامج أعضاء عائلة المكتب Office .

المشكلة الصعبة هي وجود الصفحة بصورة جيدة على مستعرض بينما تكون مختلفة في مستعرض آخر ، إن الحل هو :

- مشاهدتها على بضعة برامج استعراض وتعديلها حتى تصبح صحيحة .
- استعمال محرر ويب تعرف أنه متوافق مع أكثر من مستعرض رئيسي .
- تفادى استعمال التقنيات الخاصة في كتابة الصفحات التي يحتمل عدم دعمها من قبل كل برامج الاستعراض .
- زيارة مواقع برامج الاستعراض ومعرفة الجمل والوسوم التي لا يعتمد عليها .

تشغيل الصفحة من خلال برامج التحقق Verifier مثل برنامج Bobby في موقع مركز تطبيقات التكنولوجيا الخاصة المجاني (CAST (Center for Applied Special Technology الذى يحلل صفحات ويب ويفحصها لبيان مدى توافقها مع برامج استعراض ويب بالموقع <http://www.cast.org/bobby> ويعطى شهادة بالتوافق .

إن المراجعة التالية لمحتويات وتصميم صفحات ويب تستند على قائمة مستعملة في تصميم موقع ويب ، وليست هناك حاجة لقبول كل اقتراحات المحتوى لكن ميزات التصميم مهمة خاصة دراسة التصميم والاتصالات أو الرسوم لخلق صفحة ممتازة بأفضل منتج للمدرسة وجامعة .



التصميم DESIGN

هنا بعض الأطر العامة لتصميم عام يشير إلى ما يمكن تقديمه كدليل لشكل ظهور موقع ويب بعد تحديد المحتوى .

عام General

- تصميم جذاب في أسلوب يناسب صورة المدرسة والجامعة .
- صنع شكل خلفية ملونة ونص ملون سهل القراءة .
- عنوان بريد الشخص المسئول على كل صفحة أو عنوان مركزي .
- وصلة لكل صفحة على الأقل مع صفحة أخرى ، أو صفحة واحدة للوصلات على الموقع بحيث تدعم الوصلات للوصول دائما إلى صفحة المدرسة والجامعة الرئيسية .

الرسوم Graphics

يجب أن يستعمل الرسم ليضيف إلى الصفحة ولا ينقص المحتوى .

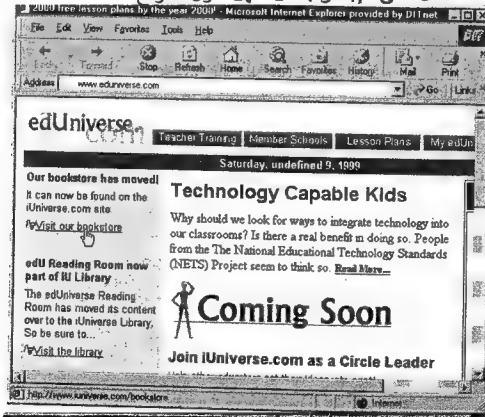
- يجب تحميل الرسم بشكل سريع (يجب اختبار التحميل عند الاتصال والتأكد من سرعة التحميل في شروط حقيقية) .
- يجب أن ترافق الرسم وصلة مع وصلات النص .
- تجنب الصور اللامعة .
- الحد الأعلى لا يتجاوز ثلاث صور بحجم ٣٠ كيلو بايت لكل منها في صفحة واحدة بمجموع ١٠٠ كيلو في مجموع صفحة بترتيب يعطى تحميلا سريعا .

الصوت والأفلام Sound and movies

- يجب أن يتم تحميل ملفات الصوت وملفات الأفلام فقط بناء على طلب المستعمل .
- يجب أن تكون أقل من ٥٠٠ كيلو بايت .

تصميم واجهة الصفحة Interface design

- ليس غرض تصميم صفحة هو فقط النظر إلى الجميل أو الذي يشد الانتباه لكن أيضا ما يساعد المستعمل على الإبحار بشكل سهل حول الموقع :



- جعل الواجهة بسيطة .

- جعل حمل المعلومات منخفضا .
- تجنب التباينات الكبيرة فى الألوان .
- زيادة الوضوح .
- جعل الملاحه متناسكة متناغمة (فى الأسلوب والموقع) .
- استعمال الاستعارة لجعل الأشياء مألوفة .
- عرض تنوع من الجولات الموجهة وطرق بديلة حول الموقع .
- اختبار الصفحة بعدة مستعملين والتصرف بناء على انتقاداتهم .
- اختيار مستوى قراءة ملائم للجمهور الذى تتوجه إليه .
- اختيار الرسوم الملائمة للجمهور .
- تحديد التركيب الملائم لهيكل شكل الصفحة .
- تقسيم النص إلى فقرات وقطع منطقية .
- الحذر عند تغيير لون روابط وصلات النص الفائق .
- تجنب الرطانة والشم أو استخدام لغة غير ملائمة .
- اختبار الصفحات على شاشة أحادية اللون وبرامج استعراض مختلفة ومقاسات شاشات مختلفة .



من المحتمل أن يكون الشيء الوحيد الأكثر أهمية هو أن تساعد المستخدمين على الإبحار بشكل سهل حول الموقع عن طريق وضوح الوصلات من صفحة البيت (البداية) إلى كل مساحة الموقع ، وتوفير وصلة تدعم الوصول إلى صفحة البيت من معظم (إن لم يكن من كل) الصفحات .

إذا كان تنظيم الموقع منهجيا بالأدلة لمناطق الاهتمام الرئيسية فقد يعود المستعملون لاستكشاف محتويات الموقع مرات ، وإذا كان مزود الخدمة ISP يوفر إحصائيات لعدد زوار كل صفحة فيمكنك الاستفادة بهذه الإحصائيات لتحسين الموقع (يقوم برنامج Web Trends بعمل مثل هذه الإحصائيات) .

واجهته الموقع هي شيء معقد لا يمكن تصميمها بسهولة دون خيال وإبداع وتعب ومراجعة وفهم نتيجة لذلك فإن النتيجة المطلوبة للتصميم الجيد تصبح خلقا متماسكا متقنا بمهارات استخدام العناصر بشكل بصرى ومنطقي وحدى وتعلم .

هناك ميزات متعددة موجودة يمكن وضعها على الصفحات لكن استخدامها يجب أن يكون مرهونا بالحاجة إليها ، إن وجهة النظر الرئيسية فى هذا الأمر هي عدم الخوض فيها ما لم يكن هناك سبب جيد فموقع ويب يحتوى على ميزات أزرار ورسوم وتخطيط وأماكن نقر يجب أن تكون مفيدة ولا تشوش المستعمل أما استخدام القوائم والجداول والإطارات واللافتات والأبواب والنوافذ والألعاب فيجب أن تساعد ولا تسبب إعاقة ، من الجيد وجود وصلات صفحات أخرى أو وصلات البريد الإلكتروني لكن يجب الانتباه عند تصميم وصلات إلى النشاطات الأخرى مثل الألعاب والعروض والاتصالات وغيرها حتى لا تسبب ضيقا للمستخدم .

من المحتمل فى شبكة إنترنت المدرسة والجامعة توفير واجهة خاصة للمستخدمين عند دخولهم للشبكة باستخدام أزرار تتصرف مثل الأسم أو عرض أنوات وظائف ورموز تخطيطية بسيطة توفر الاستخدام السهل وتجعل المستعمل يعمل فى راحة ، ويجب أن نجعل للطلاب ألفة مع مثل هذه الأدوات للملاحة حتى لا يتولد تشوش من اختلاف الواجهات وطرق استعمالها عندما يواجههم تطبيق مختلف أو نظام تشغيل جديد ،

وبالتالى يكون قد تم إعدادهم فهم عام للمبادئ الأساسية حتى لا يتوقف عند تطبيق خاص أو نظام بعينه .

نموذج الخطوات التسع للتصميم THE NINE QUESTION STEPS

يمكن استخدام نموذج خطة الخطوات التسع فى تداول ومعالجة المعلومات فى مثال تصميم موقع ويب على النحو التالى :

- ١- ماذا أنا بحاجة إلى أن أعمل؟ (صياغة وتحليل) .
- إنشاء موقع ويب مدرسة وجامعة لإعلام المجتمع حول المدرسة والجامعة .
- ٢- أين يمكن أن أذهب؟ (تمييز وتحديد وتقدير المصادر المحتملة) .
- كتاب - موقع ويب كتاب - مجلات حاسب - مصادر على الإنترنت - مجتمع المدرسة والجامعة والمنطقة المحلية - نسخ من الصحف - بحوث عن مواقع ويب موجودة - بحوث معلومات موجودة فى الأوساط الأخرى .
- ٣- كيف أصل للمعلومات أو كيف أجد المعلومات؟ (تتبع وتحديد مصادر فردية) .
- سؤال الناس عما يريدون من استفتاء على موقع ويب .
- محركات بحث شبكة ويب .
- قضايا من مجلات الحاسب .
- مكتب معلومات المدرسة والجامعة .
- دليل مكتبة لمنشورات الاهتمام المحلى .
- ٤- أى المصادر سوف أستعملها؟ (فحص وانتقاء واستبعاد مصادر فردية) .
- انتقاء أفضل (وأشوا) مواقع ويب .
- نسخ مجلات تعطى نصائح عن تصميم موقع ويب .
- تسجيل نصائح أفضل تصميم .
- عمل لقاءات مع المعلمين المعنيين .
- اختيار أفكار مفيدة من استفتاءات الطلاب .

- حفظ أفضل رسوم .
- اختيار طبعات أكثر ملائمة من صحيفة .
- استبعاد التصميمات الطموحة التي تتطلب برامج وخبرة ليست موجودة .
- استبعاد أشياء غير مفهومة وحفظها لاحتمال استخدامها في مرحلة تالية .
- ٥- كيف أستعمل المصادر؟ (استجوب المصادر) .
 - تنظيم المعلومات تحت العناوين المقترحة بالاستفتاء أو التصور .
 - تجميع مقالات مستندة على المعلومات المختارة (تذكر أن صفحة ويب أقصر عادة من صفحة مطبوعة) .
- ٦- ماذا يجب أن أسجل؟ (تسجيل وفرز وتصنيف المعلومات) .
 - استخراج معلومات مقتطف من هذه المصادر تحت العناوين .
 - عمل ملاحظات لإعادة الكتابة ومسح الصور ومسح أو إعادة كتابة نص مطبوع وحفظ وتحرير النص الرقمي .
- ٧- هل عندى المعلومات التي أحتاج إليها؟ (تفسير ، تحليل ، تركيب ، تقييم) .
 - مراجعة وجود معلومات كافية تحت كل عنوان .
 - مراجعة وفحص تغطية كل الحياة العلمية بالمعلومات .
- ٨- كيف يجب أن أقدمها؟ (تقديم ، اتصال) .
 - كموقع ويب مع اقتراحات للتطور المستقبلى .
 - تصميم طبعة لصفحة عرض .
 - كنشرة عامة أو مقالة قصيرة أو صحيفة معلمية أو صحيفة حائط .
 - صفحات ويب عامة منشورة .
- ٩- ماذا أنجزت؟ (تقييم) .
 - مقارنة مع القائمة المقترحة .
 - سؤال المستعملين (طلاب ، معلمون ، مشرفون ، الخ) عن هذا العرض .
 - دمج الانشغادات فى صفحات المراجعة وتشجيع المستعملين على المساهمة

بأفكارهم الخاصة .

نشر موقع ويب PUBLICIZING YOUR WEB SITE

يظن البعض أن صفحة ويب هي لوحة إعلانات عامة يمكن أن تغطي بمشاهدتها من قبل الملايين من الناس لكن هذا الكلام غير صحيح فشبكة ويب ليست طريقا دوليا سريعا وصفحة موقعك ليست لوحة إعلان عام وإذا أردت من الناس أن يقوموا بزيارة موقعك يجب الترويج لهذا الموقع وتسويقه والإعلان عنه وضمه إلى آلات البحث على شبكة الإنترنت ويجب أن يكون الموقع جذابا ومغريا لكن الأهم أن موقع ويب يجب أن يقوم على مبرر أو غاية خدمية معينة فإذا كان ذلك الموقع يقوم بخدمة غايته بطريقة ناجحة وتم تسويقه جيدا فسيتهافت الناس لزيارته بالرغم من عدم عرض الرسوم المتحركة أو الموسيقى فيه .

بعد كتابة الصفحات وترتيبها إلى مزود خدمة الإنترنت لجعلهم متوفرين على ويب (قد يوفر مزود الخدمة بعض التعليمات لكيفية إعداد الصفحة للنشر) لا يمكن أن تستريح منتظرا فيض البريد الإلكتروني للتهنئة إذ يجب أن تبلغ الناس عن وجود الموقع فإذا كانت برامجك تستخدم وسيلة السمات الإضافية meta tags التي تجعلك قادرا على إضافة مفتاح كلمات دلالية للصفحات حتى يمكن إيجادها بسهولة فسوف يكون هذا جيدا ، لكن إذا لم يكن هذا بمقدورك فهناك عدة وسائل لنشر الصفحات وتعميمها للناس .

قم بالاتصال بواحد أو أكثر من محركات البحث المتعددة وأكمل نموذج المواقع الجديدة للانضمام إلى قائمة المواقع التي يبحث فيها وضع الموقع في تصنيفاتهم ، أو ابحث عن الانضمام لعناكب البحث مثل موقع <http://submit-it.com> لجعل مواقع البحث تزور الموقع وتسجل بياناته .

على صفحة ويب نفسها يمكنك عمل شيئين : أولا أن تضيف وسوما إضافية meta tags لتحديد أى كلمات دلالية في الموقع مثل :

<HTML>

```

<HEAD>
<TITLE> School Web Page </TITLE>
<META name = "description" content = "Welcome to Matbool School Web Page,
with information about ...etc">
<META name = "keywords" content= "education, learning, students, Matbool ..
etc">
</HEAD>

```

بعض محركات البحث تستعمل بعض الكلمات الأولى على الصفحة لوصف نتيجة البحث تحت العنوان لذلك يجب اختيار كلمات قمة الصفحة .

ثانياً أن تقوم بعمل مراجعة نهائية بعد بضعة أسابيع من النشر واستخدام محركات بحث بكلمات بحث تخصص لموقع المدرسة والجامعة ومعاينة مدى قدرة آلات البحث على الوصول للموقع .

التفاعلية Interactivity

التفاعل Interactive تصرف بشكل متبادل ، تصرف كل واحد مع الآخر ومن هنا فالفاعل فعل متبادل ، فعل أو تأثير الأشخاص أو الأشياء على كل منهم الآخر ، ويكون نشيطا بشكل متبادل (تفاعلي) (OED) . Interactive reciprocally active ، بكلمات أخرى يحتوى على اثنين لأحدهما فعل وللآخر رد فعل ثم يكون للأول رد فعل وهكذا باستمرار .

البشر اجتماعيون في غالبيتهم لأغلب الوقت ، ونحن نستفيد عموماً من العلاقة مع الآخرين كمعلمين إذ نتوقع رد فعل إلى وجودنا ودروسنا ، ونتوقع ونعتمد على رد الفعل هذا في الإجابة على الأسئلة والاستجابة للمسائل والأمثلة .

التفاعل بحضورنا والتفاعل بدروسنا يتوازي مع التفاعلية التي نراها على صفحات ويب ، ويمكن وصف هذا بأنه كما لو كان شخص لشخص أو استجابة برمجية التي فسي المقام الأول تعرف البريد الإلكتروني ومؤتمرات الفيديو (علاقة مع شخص آخر يمكنه أن يكتب أو يتحدث) ، وثانياً فإنها تعرف الاستجابة لخاصية في جزء من برنامج مثل الأزرار والصناديق والنوافذ حيث يمكن النقر عليها أو إدخال النصوص

فيها .

ربما يكون النوع الأول (تفاعل شخص مع شخص) للميزة والخاصية الأكثر أهمية وتميزا على شبكة الإنترنت والتي قد تحتاج بعض التفسير .

البريد الإلكتروني E-MAIL

كتابة البريد الإلكتروني قد تكون أقل تنسيقا وأسهل وأسرع وأقل تكلفة من الوسائل الأخرى وإن كانت للفاكس معظم ميزاته .

الترتيب الجيد لاستخدام البريد الإلكتروني هو كتابة الرسالة عندما لا تكون على اتصال مباشر بشبكة الإنترنت ثم إرسالها فى وقت مناسب عند الاتصال وبعد الدخول إلى شبكة الإنترنت يمكنك مراجعة وفحص البريد الوارد وإرسال الرسائل ، فهذا هو الشق الاقتصادى فى توفير وقت الربط .

إن هذا التنظيم يتقضى أيضا إحدى نقاط ضعف البريد الإلكتروني وهى الميل إلى الإسراع بإرسال رد بدون اعتبار حقيقى لتأثيرها خصوصا عندما تكتب إلى مجموعة فهناك خطر حقيقى من أن تتسبب فى الإهانة عند الكتابة بمزاج حار أو المزاح أو على الأقل قد تكون هناك الكثير من الأخطاء فى الاستعمال ، لذلك يفضل الانتظار قبل الإجابة .

إن الفائدة الواضحة للبريد الإلكتروني على الفاكس هى أن للبريد صيغة رقمية لذلك يمكن تكيفه وتوجيهه فى معالج نصوص أو برنامج نشر مكتبى أو إرسال نسخة أخرى بدون فقد فى النوعية ويمكن تكراره مرات ويمكن تعديله أو تعديل أجزاء منه وتضمينه رموزا ومخططات ورسوم وإرفاق ملفات معه وتجميع الرسائل وإرفاق رسائل سابقة .

على المعلمين تدريب الطلاب ومساعدتهم فى كتابة رسائل شكلية وأسلوب الكتابة ، إن الاتصال الشخصى بالبريد الإلكتروني ترافق مع أسلوب شكلى يتضمن قبول الأجوبة المختصرة وتحمل أخطاء اللغة والهجاء .

لا يوجد وسط آخر يعطى سهولة الكتابة آنيا وبساطة الرد مثلما يتيح البريد الإلكتروني فنقر زر الرد على رسالة يملأ تلقائيا عنوان البريد الإلكتروني للشخص الذى أرسل الرسالة الأصلية وموضوعها وعنوانك الخاص بشكل ثابت .

الحقيقة أيضا أنه يمكن الاتصال العالمى مع أى شخص لديه ارتباط بشبكة الإنترنت وله عنوان بريد مهما كان التوقيت أو كان فى عطلة لكن لا يوجد شيء يمكن أن يعمل لجعل إجابة المستلم فورية إذا لم يدخل على الإنترنت بشكل منتظم .

مؤتمرات الفيديو VIDEO CONFERENCING

مؤتمرات الفيديو هى الوسط الأكثر تفاعلية بالتأكيد من كل الوجوه إذ تكون لقاء مباشرا على الهواء وجها لوجه ويمكن استخدام اللوحات البيضاء whiteboard المرفقة معها لمشاركة تخطيطات وصور ، ولو أنها ليست عامة فى مدارس والجامعات بسبب تكلفتها وحاجتها لخطوط اتصال سريعة مثل الخدمة الرقمية ISDN .

قد تتمكن مدرسة وجامعة من استعارة اتصال من مركز أو شركة أو جامعة ، وبالرغم من حاجة مؤتمرات الفيديو لخطوط سريعة لتعريف الشاشة المقبول وإلا سيتم إنعاش الشاشة ببطء لكن هناك أنظمة رخيصة وفعالة برغم أنها قد تبدو فقيرة مثل CU SeeMe فى العنوان <http://www.gsn.org/cu/index.html> لكن استخدام مؤتمرات الفيديو بصفة عامة فائدة عظيمة للطلاب ليروا الآخرين .

إن التنظيم والإشراف يكون مهما لترتيب أفضل فرصة استعمال فالأسئلة يجب أن تعد مقدما وتتوافق مع ترتيب الأحداث ويتم الإشراف على المراسم والمقابلات لعد تبديد الوقت فى الجدول العقيم غير المفيد .

الدردشة CHAT

هناك تنويعات من برامج الدردشة منها النص فقط ومنها النص والصورة بما يشبه مؤتمرات الفيديو ومن النص والصوت ومنها النص فى غرفة دردشة جماعية ومنها النص والصوت فى غرف مغلقة ، وتتضمن البرامج إصدارات مختلفة للدردشة

بأنواعها في قاعات دردشة أو في غرف خاصة أو في منتديات .

تعرض الردود والتعليقات على الشاشة عادة بترتيب إرسال الرد مما يفقدها الكثير من الترابط والانسجام خاصة مع كثرة عدد الحاضرين للجلسة ، وأفضل أنواعه الدردشة المنفردة في غرف مغلقة أو الدردشة في وقت محدد وتاريخ معين متفق عليه مع شخص أو أكثر في برنامج يتيح ذلك ليكون تفاعلا منتجا .

تفاعل ويب WEB INTERACTION

التحديق في شاشة حاسب نشاط ممل ما لم يصاحبه نشاط على الشاشة ليصبح هادفا يحفز على الوصول إلى كسب فوائد ، التحديق في صفحة ويب لن يكون مختلفا إذا كان هناك نص وتخطيط وإعلان ورسوم دون عمل شيء ، إذن فسوف يكون الاهتمام قليلا لكن عندما يحدث تفاعل مع محتويات الشاشة فإنه يثير التحفز ويستحث التفكير بالمحتويات ويسأل أسئلة ويقوم الزائر بالرد على الأسئلة ويبحث عن الأجوبة ويريد معرفة ما يحدث وما هو النشاط الآتي بعد ذلك إذن فهذه تفاعلية مع مواقف الشاشة التي لن تكون حائطا فارغا أو لوحة ساكنة .

هذا بكل تأكيد يمكن أن يحدث على ويب فهناك اعتقاد جازم بأن التفاعلية ستحتل قريبا كل مواقع ويب بشكل أو بآخر يزيد أو يقل وستغير هذه التفاعلية شبكة ويب إلى مجموعة هائلة من الصفحات المربوطة إلى بيئة تفاعلية .

لقد توفرت التفاعلية منذ البدايات الأولى لكنها لم تكن قوية كفاية فقد كانت تحتوي على اختيارات وأجوبة وأسئلة إلى أن جاءت برمجيات جافا Java Scripts وبرمجيات CGI فزادت من الإمكانيات المتاحة للتفاعلية .

تفاعلية الأدوات البرمجية لغة جافا Java وبرنامج فلاش

لغة جافا لغة أراد مخترعوها أن تكون لغة تعارف عالم الحاسبات دون اعتبار للجهاز المستخدم والمنصة المستخدمة ونظام التشغيل في حاسب شخصي أو محطة عمل فرعية فكل المنصات متساوية وكانت بشكل فعال قوقعة لبيئة نظام التشغيل ثم أصبحت

لغة في شبكة الإنترنت قادرة على أداء متنوع عريض من الأعمال المفيدة في صفحة ويب .

جافا نفسها ليست لغة سهلة الكتابة لكن بريمجات جافا Java Scripts للذاتية التجميع الشخصية التركيب التي يمكن قصها ولصقها في نص فائق جعلت استخدامها سهلا وهناك العديد من المواقع والأماكن والبرامج التي توفر بريمجات كثيرة لمختلف الأنشطة ويمكن تعديلها للاستخدام الخاص والحصول على تفاعلية في الصفحة مثل موقع العنوان <http://www.infohiway.com/javascript/indexf.htm> أو موقع <http://physicsweb.org/TIPTOP/VLAB/> أو غيرهم من المواقع الأخرى .

من بعض الوظائف التفاعلية التي يمكن أن توفرها بريمجات جافا أو غيرها من الأدوات مثل فلاش Flash :

- الصور المتحركة .
- الأصوات الآلية .
- الأسئلة والأجوبة والاختيارات .
- وصلة ونص مميز يقود إلى صفحة أخرى .
- زر رسومي يقود إلى صفحة أخرى .
- خريطة صورة أو رسم ببقيع ساخنة للنقر عليها .
- أسئلة متعددة الاختيارات ومربعات إجابات وصناديق اختبار وأزرار راديو وعلامات مخطوطة للإجابة الصحيحة والخطأ أو مربوطة مع موقع أو نص .
- بحث متعدد الاختيارات من قاعدة البيانات وخيارات قائمة ونقط مراجع وسب وإيداع نقود وتسوق مربوط وتحويلات مالية .
- وسيلة بحث بإدخال نص في صندوق يتم بحث شبكة ويب عنه .
- استعمال كاميرا ويب .
- بحث عن أصناف وأخبار على قاعدة منتظمة .

• ترجمة نص وكتابة ملخص بكتابة نص لترجمته إلى لغة أخرى تتحدد من اختيارات .

• برمجيات آلية cookies من قبل خادم بعيد تسجل فى نظام التشغيل وبرامج نتيج الدخول للحاسب وتعديل التجهيزات والبرمجيات .

• بريد إلكترونى لاتصال شخصى .

• مؤتمر فيديو conferencing باتصال شخصى .

إن الوظائف السابقة هى بعض الأمثلة العامة المستندة على نشاطات ويب لتحقيق التفاعلية ، وهناك أيضا أمثلة أخرى عديدة فالأقراص المضغوطة هى مصدر جيد لتصميم التفاعلية تحدها مرعة الوسط بشكل جزئى ، تستطيع الأقراص المضغوطة أن توفر أمثلة للخبرة المحترفة والاهتمامات التجارية وتوفر مقياسا عاليا من المادة التفاعلية .

هناك عدة برامج وتطبيقات متوفرة فى السوق تتيح كتابة المواد التفاعلية منها برنامج أوثر وير Authorware وبرنامج Director وبرنامج بريمر Premier وبرنامج Hypercam وبرنامج HyperCard وبرنامج فلاش Flash الذى ينتج أشكال البرامج التفاعلية والمستعمل من قبل كتاب البرامج المحترفين والمعلمين .

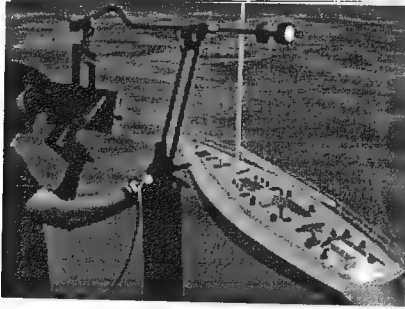
كما أن هناك تشكيلة واسعة من البرامج الفعالة الأخرى لإنتاج منتجات القرص المضغوط منها برنامج HyperStudio السهل التعلم والذى يمكنه إنتاج مصادر تفاعلية جيدة ويمكنه إنتاج مادة تنشر على القرص المضغوط ، وإنتاج كتاب تخطيطى ، وقاعدة بيانات تفاعلية يمكن مشاهدتها على ويب .

إن تقنيات النشر التفاعلى على الأقراص المضغوطة وشبكة ويب تتطور بسرعة لخدمة التعليم والتدريب واستخدام الأصوات والمحاكاة وغيرها من الإمكانيات التى تعرض استكشاف البحيرات وجولات التاريخ والجغرافيا وتعليم علم البيئة واستكشافها ومعرفة التأثيرات المختلفة فوقها واستخدام أدوات مثل حاسبات ومقاييس درجة حرارة ووسائل اختبار أخرى تتوفر على الشاشة لتسجيل القراءات وحساب التأثيرات على

البيئة المحلية وحل مشكلة جمع وتحليل بيانات .

هناك أيضا موسوعات تفاعلية للطعام وسعراته الحرارية وتقييم وتحليل التغذية وعمل
جدولة برسم بياني لقاعدة بيانات تخطيطية غذائية مع وصفات المتاجر الكبيرة (مثل
موقع عنوان <http://sainsburys.co.uk/recipe/index.html> وموقع عنوان
<http://195.212.30.27/wrecipes.htm> .

إن الطلاب الذين يدرسون السياحة أو يرغبون في قضاء عطلة في بلد أجنبي يمكنهم
اختبار خيارات متعددة لوكلاء سفر على ويب مع بيانات عن الرحلات وأسعارها
وتاريخها ومنتهى مثل موقع <http://www.bargainholidays.com>



إن التفاعلية تتمدد باستخداماتها لتصل إلى الواقع الافتراضي واستخدام أدوات التحكم
والألعاب واستخدام الكاميرات المربوطة في قاع البحر وفوق الجليد وعلى قمم الجبال
وعلى شلالات وبنائيات تحرس أو تراقب أو ترسل صوراً ومعلومات وقد تربط إلى
شواطئ وزلاجة تتحدر أو إلى رؤوس الناس لعمل جولة تقريبية .

ويمكن أن نرى العالم خلال عيون نحلة أو نقوم بالألعاب أو تستكشف ممرات
ومغارات وتسأل أسئلة وتستمع أجوبة في بيت أثرى أو على ضفاف بحيرة أو داخل
بنائية أو على حافة جرف جيولوجي (راجع موقع العنوان
<http://edweb.camcnty.gov.uk/hinchingsbrooke/tour/house7.html> وموقع B-EYE في

إن الاتجاه نحو التصويت على شبكة الإنترنت والحكومة الإلكترونية وغيرها من الأدوات الأخرى والاستخدامات المتعددة التفاعلية تفتح الباب على مصراعيه أمام تغييرات كثيرة وإن كان الوقت لا يزال مبكر للقول بمدى إمكانية تنفيذ هذه الخطوات فلا زالت هناك أمم وكناطق تعاني الفقر واختلال البنية التحتية وقصور خدمات الاتصالات كما أن الأمم المتقدمة تفرض قيودها على استخدام التقنيات الحديثة أو تزويد الفقراء بها (راجع موقع <http://www.royal.gov.uk> وموقع <http://www.nds.coi.gov.uk/coi/coipress.nsf> .

تتوفر الأقراص المضغوطة للأعمال التقليدية (كلاسيكية) بشكل ملحوظ تتوفر في مدارس والجامعات وهناك مشاريع تقليدية وحديثة مربوطة إلى قاعات الدروس خلال العالم باستخدام الأرقام الصناعية وأجهزة حاسب نقال لتوفير المعلومات والتدريبات الحقيقية في قاعات الدروس بشكل مباشر من أعضاء بعثات ومن قواعد بيانات .

إن اقتراح وجود محفظة إلكترونية للطلاب ليس شيئا خياليا فمع المستقبل القريب ستكون هناك حاجة لمثل هذه المحفظة التي تبرز مهارات الطالب وتحتوى على صفحات ويب ووصلات إلى مواقع وتحفظ مشاريعهم الفردية وسجلاتهم ونتائج وإحصائيات امتحان المدرسة والجامعة ومواد مربوطة وتفاعلية في الاستخدام .





الفصل الخامس عشر

15

تقنيات فى فصل الدراسة

Techniques in the Classroom

بغض النظر عن الاستخدامات الهائلة التى توفرها شبكة الإنترنت فإن البريد الإلكتروني وشبكة ويب ميزتان يمكن أن تكون لهما مساعدة فعالة فى الوصول بجدارة إلى ثروات شبكة الإنترنت فلكل منها قوة الاتصال واسترجاع معلومات .
سواء عن طريق بريد إلكترونى متخصص أو وسيلة بريد إلكترونى فى مستعرض فأنت تستطيع مراسلة مجموعات أو أفراد ، وإن أكثر المستعملين يدخلون بريدهم دوريا للاستجابة والرد والاطلاع .

الاستعمالات التربوية

شبكة ويب توفر نصا ومعلومات رسومية موصولة بالعالم ، وبازدياد تفاعلية هذا الوسط يصبح المستعملون تفاعليين أكثر بنشر معلومات مع تعدد الأوساط كأصوات وصور وصور متحركة وفيديو فى حجم مقبول وسرعة معقولة تزيد فرصة للإغناء فى تعليمنا .

يمكن أن نميز أربعة أصناف رئيسية أيضا من استعمال شبكة الإنترنت :

- أولا يمكننا البحث عن واستلام معلومات .
- ثانيا يمكن نشر وتوفير معلومات .

• ثالثا يمكن التحدث إلى الناس حول العالم .

• رابعا وأخيرا يمكن التعاون مع الآخرين .

هذه الأصناف الأربعة الرئيسية يمكن أن تقسم إلى ستة استعمالات تربوية جيدة من شبكة الإنترنت ، هذا يتضمن :

• البحث الذي يحتاج مهارات معالجة المعلومات لكن يمكن أن يستغل ميزة

ملايين صفحات المعلومات المتوفرة بشكل حر في كل مجالات الحياة الإنسانية .

• التطبيقات التفاعلية توفر فوائد التداخل والتغاطم الذي لا يحتمل أن يكون موجودا في داخل الكتب أو في التلفزيون .

• وجود جمهور للطلاب يمكن أن يزيد تحفيزهم ويعطى هدفا لنشاطاتهم .

• الاتصال والتعاون مع الفصول الأخرى سيعود بفائدة خاصة .

• الحل المتبادل للمشاكل والتعليم التعاوني مهارات اجتماعية يمكن أن تأخذ مكانها على نطاق واسع في مسافة أكبر مع مجموعة طلاب أكثر من أولئك الموجودين في مدرسة وجامعة واحدة .

• أخيرا وبصورة أكثر أهمية فإن المعلمين يمكن أن يكتسبوا تطوراً محترفا أساسيا من المراسلة مع مجموعة عريضة من المحترفين الآخرين حول العالم ، بشكل من الأشكال فإن هذا يمكن أن يكون العامل الأكثر أهمية من بين كل العوامل ولا يحتاج تقنية متطورة متوقفة أو شبكة حاسب بل يحتاج فقط جهازا أو نهاية طرفية مع حساب بريد إلكتروني وربما يحتاج إلى قائمة أو مجموعة قواعد بريدية .

إن البحث ثمين بالتأكيد لكنه أفضل مع كتاب ومصادر أخرى غير الكتب (قرص مضغوط ، فيديو ، وسائل سمعية ، اتصالات شخصية) فبعض هذه الاستعمالات ستولد منتجات يمكن نشرها على ويب .

إن جمهور مثل هذه المصادر قد يكون محدودا جدا لكن على خلاف العمل المنشور

بشكل تقليدي فإن هذا ليس عائقا ، بالإضافة إلى أنه من المحتمل أن تكون للمعالجة (بدلا من الإنتاج) قيمة تربوية أعظم .

لشبكة الإنترنت مستوى جوهري أعلى من التفاعلية بفضلها مراسلة البريد الإلكتروني والصفحات ربما تولد فرصا كبيرة للتحديث لأن التعديلات والإضافات والتجديدات تجعل لها فائدة تتجاوز بها الفيلم أو نشر الكتب .

لشبكة ويب فائدة لدى المعلمين عندما تساعدهم في التعلم والتدريس وتعليم طلابهم ، وإجابة سؤال (ماذا يمكن أن تعمل مع شبكة ويب؟) فإن هناك خمسة وعشرين منهجا مفيدا لأشياء يمكن عملها مع شبكة الإنترنت في المدرسة والجامعة :

- ١- الانضمام إلى قوائم بريدية أو مجموعات نقاش للمساعدة المتبادلة المحترفة .
- ٢- تبادل كتابات الطلاب مع الرفاق .
- ٣- تنظيم تبادل البريد الإلكتروني واستعماله .
- ٤- المراسلة مع زملاء الخارج للحصول على خبرة مختلفة وتراث .
- ٥- القراءة عن المعلومات المكلفة والاتصال بالمؤلف الذي كتبها .
- ٦- جمهور أوسع لموضوعاتك وكتابتك .
- ٧- بيانات طقس وبيئة ومعلومات عامة ومعلومات تخصصية يمكن مشاركة الطلاب فيها ورسم خرائطها .
- ٨- مذكرات شخصية يمكن كتابتها عن صحراء أو قطب أو نجم مع صور يتبادلها مع الآخرين ويجعل الطلاب قادرين على ممارستها .
- ٩- الاتصال بالخبراء ومواقع الخبرة والحصول على إجابات عن موضوعات متعددة والمشاركة فيها وأخذ جزء منها لتكون مصدر إجابة عن الأسئلة ومورد معلومات .

- ١٠- تبادل الملفات والصور مع أي شخص في العالم له اتصال بالشبكة .
- ١١- الدخول إلى مؤتمرات الفيديو والمشاركة فيها .
- ١٢- مشاهدة المواقع والأحداث والأماكن الوعرة والبراكين الهائلة فوراً عن

طريق شبكات الأخبار أو مواقع متعددة .

١٣- التعاون مع الكتاب والمؤلفين في نشر وكتابة موضوعات مشتركة بناء على تجربة ذاتية أو مواقع محلية .

١٤- الإعلان عن النفس والمدرسة والجامعة والمنطقة .

١٥- الحصول على مسح شامل للمناطق والموضوعات وترتيب وتحليل النتائج .

١٦- مشاهدة ورؤية تجارب يصعب الحصول عليها في البيئة المحلية لاختلافات الطبيعة (الحرارة والتلوج والماس والارتفاعات وغيرها) .

١٧- إرسال منظر ونتائج تجارب محلية في جامعة أو مختبرات حكومة مثل الجراحات والتشريح .

١٨- جمع موسوعة طلاب بشكل تعاوني ، وعمل مجموعة مراجعات كتاب أو موضوع واكتساب ثقافات متعددة من مساهمين بعيدين من بلا مختلفة .

١٩- تنفيذ دراسة محلية (تاريخ - جغرافيا - علوم) وربطها مع مجموعة دراسات محلية لطلاب آخرين يشاركون فيها .

٢٠- ممارسة بحث واسترجاع معلومات ومهارات المعالجة وتنمية مهارات استعمال محركات بحث شبكة الإنترنت .

٢١- عرض معلومات وتنمية مهارات استخدام الوسائط المتعددة بكتابة وتملك صفحة ويب ونشرها .

٢٢- الوصول لمصادر أخبار واستعمالها في صحيفة الفصل أو لوحة إعلانية على شبكة الإنترنت .

٢٣- عرض قصائد ونصوص وقواميس وملاحظات وكتابات الطلاب ورسومهم في صفحة ويب يتم تجديدها بشكل ثابت .

٢٤- التحرير والإنتاج التعاوني بين مجموعات من الطلاب في الداخل والخارج لصفحات ويب .

٢٥- الوصول لمجموعة من النشرات الدورية المربوطة لاستخدامها والحصول

على معلومات منها والاشتراك في بعضها .

إن النشاطات تكون منظمة بشكل ثابت من قبل الأفراد والمنظمات مثل الشبكة الوطنية للتعليم أو أجهزة الإدارة التعليمية (يمكن الرجوع إلى العنوان التالى لشبكة العام <http://www.netdays.org> التى قامت بترتيب مشاريع أوروبية خلال فترة فى إطار التكنولوجيا فى التربية لمساعدة مدارس على الدخول فى مجتمع المعلومات وتحفيز وتطوير المحتوى التربوى للاهتمام الأوروبي ومعاونة المعلمين فى تكامل التكنولوجيا فى التعليم والتدريس) .

هناك مصادر أخرى من المعلومات حول مشاريع تضمين شبكة الإنترنت فى التربية والتعليم ، وهناك مصادر معلومات أخرى حول تعليم استعمال التكنولوجيا منها الشبكة الوطنية للتعليم بالمملكة المتحدة National Grid for Learning sites for the UK وأيرلندا الشمالية للتربية Northern Ireland Network for Education وشبكات أخرى موزعة فى العالم مثل شبكة VTC Cymru ، وشبكة Scottish Virtual Teachers Centre فى اسكتلندا ، وشبكة SOFWeb فى استراليا .

جزء من التطور فى المدرسة والجامعة هو مجموعة الطلاب أنفسهم الذين قد تجمعهم مجموعة لصناعة البرامج وتصميم صفحات ويب ويمارسون مهارات تصميم الصفحات ونشرها وحفظ معلومات المدرسة والجامعة ودراسة وتعلم والتخطيط لعمل منهجى .

لقد استخدمت مشاريع تربوية متزايدة بتنوع ووضعت خطط موارد وتعليم واستراتيجيات وبرمجيات وتدريبات لاستخدام الحاسبات والإنترنت فى مدارس والجامعات ، وبدأت الحكومات توفير عدة شبكات ومحتويات صفحات بفرض إحداث تغيير تقنى ورفع مستوى التعليم بإنشاء شبكات وتوفير مواد تجعل الشبكة طريق البحث واستخدام التعليم الفورى وتدريس المواد مما يساعد المستخدمين أن يجدوا طريقهم إلى ثروة المحتوى المتوفر على شبكة الإنترنت ويكون موردا لكل شخص فى مدارس والجامعات .

اقترح المركز الوطني للتربية والاقتصاد بالولايات المتحدة مقاييس أداء تحدد للطلاب ما يجب معرفته ويكونون قادرين على عمله في مقطع (التعليم التطبيقي) فيها خمسة عناوين فرعية هي :

- ١- حل المشاكل Problem-solving .
- ٢- أدوات اتصالات وتقنيات Communications Tools and Techniques .
- ٣- أدوات معلومات وتقنيات Information Tools and Techniques .
- ٤- تعليم وأدوات إدارة ذاتية وتقنيات Learning and Self-management Tools and Techniques .
- ٥- أدوات وتقنيات للعمل مع الآخرين Tools and Techniques for Working with Others .

بوضوح فإن كل هذه العناوين يمكن أن تتقابل مع شبكة الإنترنت وتتماثل مع الاستعمالات التربوية العامة الستة لشبكة ويب .

التدريب الأولي للمعلم

يستطلب التدريب الأولي للمعلم تألف المعلم نفسه مع منهج تعليم تكنولوجيا المعلومات ودوره في تدريسها ، وتكون هذه هي مهمة ومسئولية القائم على تدريبهم للتأكد من أن طرق تدريبهم تتضمن طرق استعمال تكنولوجيا المعلومات للتوصل إلى جذور موضوع بشكل قوى بدلا من تعليمهم استعمال تكنولوجيا المعلومات كهدف .

بعض أجزاء تدريب المعلم تتعلق بشبكة الإنترنت بشكل محدد إذ يجب تعليم المتدربين الطريق التفاعلي لتخزين ومعالجة وتقديم المعلومات لتمكين المعلمين والطلاب من :

- ١- استكشاف النماذج الجاهزة والبنائية للمحاكاة .
- ٢- الاتصال مع أفراد المجتمع المحلي والبعيد بشكل سهل وبشكل فعال .
- ٣- البحث عن ومقارنة المعلومات من المصادر المختلفة .
- ٤- تقديم وعرض المعلومات في طرق يمكن الوصول إليها في أشكال مختلفة

لجماهير مختلفة .

إن المتدربين يجب أن يعرضوا :

- إمكانية استعمال مجموعة مصادر تكنولوجيا المعلومات فى مستوى المستعمل العام .
- معرفة وفهم كيفية البحث عن المعلومات وتلك التطبيقات والمعلومات التى يمكن مشاركتها مع الناس الآخرين فى المواقع البعيدة .
- إمكانية استخدام تكنولوجيا المعلومات فى البحث عن الأشياء الخارجية بما يتضمنه ذلك من التعرف على مصادر المعلومات والتمييز بينها والتخطيط التعاونى ووضع استراتيجيات البحث .
- إمكانية استخدام تكنولوجيا المعلومات للاتصال وتبادل الأفكار .
- تقدير سعة ومدى نطاق تكنولوجيا المعلومات بمعنى قواعد البيانات عن بعد مثل شبكة الإنترنت والشبكات الوطنية .
- معرفة كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات للوصول إلى الخبرات خارج قاعة الدروس والمدرسة والجامعة والمجتمع المحلى من خلال الاتصالات مع الخبراء .
- تقدير القضايا الأخلاقية متضمنة معرفة طرق وأساليب الوصول إلى المادة الغير مناسبة خلال شبكة الإنترنت والطرق التى يلجأ إليها المستعملون للتغلب على القيود ومعرفة طرق مراقبة مصادر المعلومات والمستخدمين للمواد الغير مناسبة ومعرفة المواد المرفوضة اجتماعيا ودينيا وخلقيا وأدبيا .
- معرفة كيفية قيام منهج تكنولوجيا المعلومات بدعمهم فى استمرار تطورهم المحترف .

موقع ويب المؤسسة التعليمية

يمكن تخطيط استعمال موقع ويب المدرسة والجامعة لتدعيم الأخلاقيات وتوفير مصادر فى البيت للواجبات المنزلية والإبقاء على الاتصال مع الوالدين لضمان اتصالهم وإعلامهم بشئون أبنائهم ورعايتهم لأبنائهم ، ومن الحكمة تنفيذ مثل هذا المخطط فى العقل لكن تحتاج ضمان جهاز خادم يتحمل الزيارات المتوقعة وتحتاج إطلاع مزود الخدمة لتشغيل ميدانك الخاص .

إن عدد الضربات التى تتقر على وصلة موقع أو عدد جلسات الزوار الذين يستخدمون الموقع قد تكون ذا مغزى وقد تتغير بشكل هائل وقد تنمو إلى حد كبير بسبب الشهرة والموضوعية وسعة المحتوى والنوعية الجيدة ، وقد تحتاج إلى توفير محتوى متعدد الوسائط وسيتم ربط الخادم لوقت كبير مما يؤثر على الوصول .

إن أكثر مدارس والجامعات تضع مهمات الواجب المنزلى ومصادر المناهج على مواقعها ومع اتصال متزايد بين المدرسة والجامعة والبيت وتبادل البريد الإلكتروني بين المعلمين والوالدين والطلاب ستظهر مشكلة الاتصال وقدرة الموسرين على تحقيقه وعدم قدرة المعمدین على ذلك كما ستزيد الأعباء على الاتصال مما يفقد الطلاب القدرة على الوصول .

كم عدد الطلاب الذين سيحرمون من الحقوق بسبب عدم قدرتهم على الوصول إلى ويب أو بسبب تكلفة الاتصال وبطء الاتصال مما يزيد الأعباء فإذا كان كل طالب يستطيع الوصول وعمل الواجب المنزلى والوصول إلى المكتبات فقد يخفض هذا المشكلة لكن الواقع يقول إن هناك إمكانية وجود مجموعة محرومة من الحقوق ربما تحتاج أكثر من غيرها رعاية وتربية ولن تقدر شبكة الإنترنت على حل تلك المشكلة الدائمة الحضور .

إن منهجية تعليم تكنولوجيا المعلومات بشكل عام وشبكة الإنترنت خاصة ستغير حياة الناس والمعلمين منهم على وجه الخصوص مع توقعات طلاب أعلى فى المستوى أو

على الأقل يختلفون عما كانوا ، وقد قام التلفزيون بذلك فى سابقة إذ عرض ترفيهها مستمرا وكمية من التربية والمواد التعليمية وقنوات متخصصة ، وقد تمكن المعلمون من منافسته لما عندهم من الخبرة والصلة الإنسانية ووجود فن تعليم بينما تركز التلفزيون عند حدود التسلية والترفيه وبقيت برامجها التعليمية محدودة ولا تتناسب توقيتات الطلاب عامة لكن أصبح من الصعب على المعلم أن يجذب انتباه طالب تعود على مرأى التلفزيون وعاصر حياة ثرية وخبرات متراكمة من المواد التي يجرى بثها فيه .

بعض الجواب يكمن فى زيادة التعليم الموجه للطلاب حيث يختار الطالب طريقة التسليم طبقا لحاجاته وأسلوب التعليم المفضل ، على جانب آخر فما زالت هناك حاجة للمعلم الذى يقدم ويعلم ويشجع ويحفز ، من الصعب التنافس مع توثيق محترف ولن نتمكن من التعلم مع التوثيق المحترف أو مع موقع ويب خبير كما يحدث مع المعلم المحترف ، قد لا نملك إطار التقديم التلفزيونى أو مشاهد ويب لكن هناك مكان بيننا للمقدم المحترف والوسيط .

المعلم فى الحقيقة يملك التصرف والحياة وأكثر إثارة من شريط فيديو بشكل جوهري وأكثر تكيفا مع الظروف وأكثر نشاطا بالأسئلة والأجوبة المتغيرة والمتبدلة والتي تعتمد على الظروف وأكثر قدرة على الفهم واستغلالا للإمكانيات وتوسيعا للقدرات مما يجعله خبيرا أكثر بسبب التفاهم العميق مع الجمهور ، قد يكون المعلم مشهورا لأنه معلم ومحترم بسبب شخصيته أو مركزه كما أنه فريد وقوى إلى حد ما لخلق بيئة (موجبة أو سالبة) لكل طالب ، ويقدم طلابه إلى شبكة ويب ويدفعهم للتقدم ويوضحه لهم .

إن هدف سياسة استخدام الإنترنت فى المدرسة والجامعة هو :

- إعطاء وصول إلى المعلومات المربوطة بشكل عام وشبكة الإنترنت على وجه الخصوص للطلاب والعاملين بالمدرسة والجامعة .
- ضمان وصول اقتصادى وملائم آمن .

- ضمان أن المعلومات التي جمعت سوف تستعمل بشكل ملائم .
- مساعدة الأقسام الدراسية على تكامل وصول مربوط بقاعة الدروس .
- خلق بيئة تعليم فيها مصادر معلومات ضمن شبكة المدرسة والجامعة وعلى شبكة الإنترنت كجزء مهم من التربية .
- تزويد المعلمين والطلاب بتدريب يحتاجونه لإيجاد واستخدام المعلومات .

مسؤوليات الشبكة

- يمنع إرسال أى مادة غير ملائمة بما يتضمنه هذا من منع المواد التي لها حقوق ملكية فكرية Copy righted Material أو محمية بسر تجارى ، أو أى تهديد أو مضايقة أو بذينة أو جنسية أو فاحشة أو أى مادة يمكن بأى طريقة أن تسبب حرجا أو تنعكس بشكل سيئ على المدرسة والجامعة أو المجتمع .
- ممنوع الاستعمال للأنشطة التجارية أو من قبل مؤسسات الربح أو الإعلان عن منتج أو لغرض كسب سياسى .
- لا تستعمل هذه الوسيلة لمرقلة استعمالها من قبل الآخرين أو بالاتصال الشبكي.
- يجب أن يحترم المستعملون خلوة الآخرين وملكياتهم الخاصة .
- يفترض أن تكون كل الاتصالات والمعلومات الممكن الوصول إليها عن طريق الشبكة ملكية خاصة .
- يجب أن تكون كل المصادر المستخدمة فى البحث موثقة وتصديق على استخدامها من قبل المؤلف .
- يجب احترام الحقوق القانونية لمنتجاتى البرامج ومزودى الشبكات وحقوق نشر ورخص الاتفاقيات .
- يجب إخطار المستعملين عن المعلومات الشخصية التي يجرى جمعها أو تم جمعها عنهم ومراجعة هذه المعلومات (نشاط حماية البيانات) .

- أؤمن نظام الحاسب هو أولوية عليا ، خاصة عندما يتضمن النظام العديد من المستخدمين ، إذا رغبت في التعرف على أو فهم مشكلة تأمين على شبكة الإنترنت عليك الاتصال بالمسئول (اسم ومكان) ، ويجب إخطاره بعد نشر المشكلة إلى المستخدمين الآخرين .
- لا تستعمل حساب أى شخص آخر بدون ترخيص مكتوب من ذلك الشخص .
- عند استعمال شبكة الإنترنت فى المدرسة والجامعة يجب طاعة الموظفين المسئولين والالتزام بالقواعد التى تضعها المدرسة والجامعة للاستخدام .

المستقبل

مازالت عمليات تقييم استخدام الإنترنت فى المدارس والجامعات والتعليم غير حاسمة على الرغم من الادعاءات المتكررة التى ترى أن الإنترنت ستساهم فى إلغاء مدارس والجامعات أو أنه لن تكون هناك حاجة للمدارس فى المستقبل حيث سيتعلم الأولاد فى البيت من خلال التلفزيون والإنترنت والتفاعل والتعليم عن بعد وغيرها من المصطلحات .

برغم وجود مواقع تعليمية توفر خدمات ممتازة وبالرغم من تطور الوسائل التعليمية واستخدام الإنترنت فإن هذه الأقوال شديدة المبالغة ولا يوجد تقييم حاسم لها .

أحيانا يقول البعض أنه يمكن هدهة الصغار قبل النوم والتغلب على صعوبات التعلم عن طريق تعلم الموضوعات بطريقة ممتعة يتم عرضها على هيئة قريبة من ألعاب الفيديو وهو أمر طيب لكن الحقيقة أننا قد لا نعرف كثيرا عن نتائج هذه التصورات .

يقول لويس بيرلمان فى كتابه "School's Out" "إننا لن نكون بحاجة إلى مدارس والجامعات لأن المعلومات موجودة فى الخارج" ، وكأن كل جهد التربية من نصب على حقن الأولاد بالمعلومات دون رعاية ، وربما نشأ هذا الاعتقاد من تصور أن المعلومات هى كل شيء للأولاد فى المدارس والجامعات وكان كل المشاكل ناجمة عن فقدان المعلومات لذلك فإن ما يراه يعنى أنه حين يتم تداول المعلومات بمنتهى الحرية

سنتنتهى جميع مشاكلنا وتختفى الى غير رجعة .

إن وضع مسائل الرياضيات والجبر على قناة لا يعنى أن أطفالنا وأولادنا لن يتوقفوا عن استخدام برامج الألعاب والترفيه والفرجة على مسلسلات العنف والتقصص ففي الغالب سيقوم أولادنا بانتقاء خيار لم يتوقعه أحد وإلا لكانت الحياة أكثر بساطة .
إن المشاكل التي تعجز المدارس والجامعات عن حلها دون أجهزة الحاسب لن تستطيع حلها مع وجود تلك الأجهزة فلن يكون الحاسب والاتصال بالإنترنت الدواء الشافي من كل مرض .

عرفنا عبر قرون كيف نقوم بتربية وتعليم أولادنا فلماذا سنتجح التغذية المفاجئة بالتقنيات في حل المشكلات التي عجزنا عن حلها في غياب تلك التقنيات .
من الحقيقي أن يزداد عدد أجهزة الحاسبات الموصولة بشبكة محلية وبشبكة الإنترنت في المدارس والجامعات لكن وجودها لن يؤدي إلى حدوث فرق كبير في احتمال عدم نجاح الأولاد في الدراسة .

من الصعب توقع المستقبل على الرغم من كل المحاولات العلمية للتوقعات ، وكل ما نحن فيه الآن من اختراعات واستعمالات للحاسبات وأنظمة الاتصالات العالمية بالأكمار الصناعية والألياف الضوئية وبرامج التلفزيون والأخبار الإلكترونية والورق الإلكتروني جزء من الحاضر وجزء من المستقبل الذي سيمثل عن آخره بتأثيرات الاتصالات العالمية في حياتنا اليومية .

• إن أغلبية سكان العالم لا تملك خط هاتف على الرغم من مساحات التكنولوجيا الممتدة وتأثيرات شبكة الإنترنت ، إن البلدان المتخلفة تقنيا سوف تبحث عن فرص القفز إلى بيئة متقدمة وتطوير البنية التحتية بينما سترها البلاد المتقدمة سوقا لمنتجات التقنيات العالية وسترى كيف يمكن لهذه الأسواق الجديدة أن تساعد في تحقيق التطور المتسارع لديها .

• إن البنية التحتية والتعليم صنوان متلازمان في البلاد النامية ، وإذا لم يكن المال متاحا فإن المعدات ووسائل التقنية الحديثة لن تتوفر بسهولة لذلك فهي لا

تحتاج فقط إلى التنمية والتطور بل تحتاج أيضا إلى معدات رخيصة تحقق الاتصال وتساهم في التطوير بشكل فعال ، إن مثل التصور قد يقود إلى استخدام جهاز حاسب رخيص مزود ببرنامج مستعرض يعمل كأداة تعليمية للاتصال يمكن أن تكون محركا لتطوير هذه البلدان .

- إن وحدات الإدخال تتحول إلى قلم إلكتروني يخرن حركات اليد ويحول أداة المستقبل إلى شيء أكثر سهولة في الاستعمال وأكثر قابلية للتحريك والنقل ويخزن وينقل ، كما أن الإدخال الصوتي أيضا سينشط في الحاسبات مع تطورات تلافى صعوبة تمييز الأصوات والاتصال والأوامر لتنفيذ المهام بطريقة أسهل وأسرع .

- إن شبكة الإنترنت نفسها ما زالت تتطور وتتمو في الحجم وتطوير التوسعات الجديدة والنقل الحي المباشر والصور المتحركة والتفاعل المتزايد .

- إن هناك العديد من التغييرات تحدث وسوف تستمر .

- ستتحسن نوعية الصوت والحركة وتتوفر إمكانية مؤتمرات الفيديو بازدياد ، وسيتحسن ضغط البيانات وسرعة نقل البيانات مع تعقيد أعلى للبيانات لدعم التحسينات ، وسوف تتحسن التفاعلية ، وسوف تمكننا البرامج من أن نسال أسئلة طبيعية وننسلم أجوبة أكثر من محركات البحث التي سنتطور نحو الدقة والاتساع والتفاعلية ، وسيظهر الوكلاء الأنكباء المبرمجون .

- ستزيد تعقيدات برامج التغلب على برمجيات التجسس والتعقب ، وستزيد تقنيات الدفع من عملها لتدفع إلينا بالأخبار التي يمكن أن تصل في وقت مناسب ، وسيزيد رصد المعلومات والأخبار الدولية والمحلية ، ويزيد إغراء الترفيه ، وتزيد فرص التعرض والتهديد لعقولنا وأفكارنا ومعلوماتنا حول العالم .

- إن هذا كله يدفع إلى ضرورة أن تتسع منهجيات تدريس وتعليم تكنولوجيا المعلومات لتشمل القدرة على التمييز وزيادة الوعي والإدراك وتبسيط

المعلومات كما أن نوعية المادة نفسها يجب أن تتحسن أيضا .

• نظريا فإن زيادة المشاركة في اكتشافات البحث والطرق التربوية بين المعلمين في البلدان المختلفة تنتج تحسينا عاما في تقنيات التدريس ومقاييس التعليم ، وهكذا يمكن الاستفادة من الإنترنت لجلب التحسينات بالتواصل التفاعلي المستمر بدلا من أن تكون مصدر قلق .

• إن التشكك في أن هذه الطرق لاستخدام الإنترنت ما زالت غير مبرهنة إضافة إلى عيوب وتكلفة مناهج نظم المعلومات في مدارس والجامعات التي تهدر مبالغ ضخمة بدون تحديد عائد مضمون بشكل يبرر التمويل مما يستدعي توجيه التمويل إلى تقنيات أخرى في مكان آخر من نظام التعليم يعطى فوائد أكثر هو أمر مردود عليه بأن الاتصالات العالمية الموصولة إلى مدارس والجامعات يجب أن تكون لها فائدة هامة وأن يدرك المعلمون مسبقا إمكانية الوسط الكبيرة في مساعدة الطلاب والمساهمة في تطوير التعليم .

• إن التطورات بالحاسبات النقالة التي يمكن ربطها إلى شبكة المدرسة والجامعة ستزيد أعداد الطلاب الذين يملكون الوصول المنتظم إلى التكنولوجيا .

• سنتحرك بعيدا في ازدياد عن الجدران المغلقة الأربعة للفصل الدراسي ، وأيضا موانع الوقت والمكان سيتم محوها بالتكنولوجيا .

• بتوفير معلمين ماهرين وتكنولوجيا فعالة ومتوفرة فإن التعليم في فصل الدراسة قد يصبح اختيارا دون أن يكون ضرورة .

• سيكون هناك تغيير منهجي جذري يسخر قوة تكنولوجيا المعلومات .

• ستتوسع قاعة الدروس وتسقط جدرانها ليكون هناك مركز المصادر والأوساط الذي كانت عليه المكتبة من قبل .

من الأدوات المستقبلية المتوقعة أن تتضمن شبكة الإنترنت وكلاء واقع افتراضى متعدد الوسائط أنكياء مما يشكل تحديات أخرى لمهارة المكتبي وأيضا تحسينات لتعليم

الطلاب ولا ينبغي على نظام تعليم تكنولوجيا المعلومات أن يغفل الحاجة الشخصية للخدمة الإنسانية التي يقوم بها فقط مكتبيون يمكن أن يوفرها لتصبح أكثر أهمية .
هناك طرق للتربية كحصانة للمستقبل إحداها تشجيع وتمكين كل طالب من أن يصبح متعلما مستقلا بذاته فرديا ، وبهذا يتوفر له تعليم مدى الحياة ويتحمل المتعلم مسؤولية تعليمه .

إن التكنولوجيا نفسها لا يمكن أن توفر حصانة للمستقبل ، على الأقل في الوقت الحاضر ، عندما تزيد خطوة التغيير فإن نماذج الحاسبات الجديدة تتقدم في معدل سريع وقفزات تقنية إظهار إشارة عدم التقليل من شأنها ، إن نموذج حاسب الأعمال يعتمد على القلب المتزايد ويتوسع برمجيا مما يولد الحاجة إلى أجهزة أكثر قوة بشكل سريع لتلبية حاجات المستهلك التي ترتفع يوما بعد يوم .

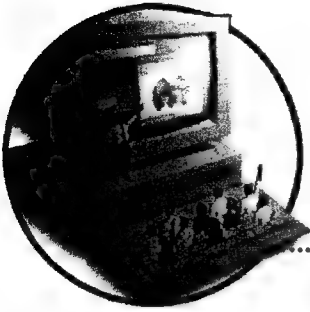
ماذا يمكن عمله مع وكيف يتوافق هذا مع الأهداف التربوية من متطلبات تقنية ، إن الحاجة إلى نظام تشغيل متقدم ليست ضرورية لتشغيل برنامج استعراض وبرنامج بريد إلكتروني ، كما أن المعالجات الأسرع ليست ضرورية للتجول في شبكة الإنترنت لكن المودم السريع أو وسيط الاتصال الرقمي السريع هو تحسين عظيم ، كما أن الإبقاء على مستعرض بإصدار قديم قد يقلل من وظائفية الاستخدامات الحديثة مثل التفاعلية لكن لا يزال ممكنا استخدام ذلك النموذج القديم للحاسب ويمكن جعله أسرع بذاكرة أكثر ومودم أفضل وبعض التحمل .

من المهم أيضا التحصين ضد مستقبل الشبكة فقد تدهشك الطرق الجديدة في المستقبل لكن ذلك لن يكون في كل مكان فهناك منطقة سريعة وهناك مناطق أبطأ ، من هنا يبرز السؤال عن إمكانية الترقية بشكل سهل بتبديل مكونات قديمة بجديدة بدون حاجة لتبديل كل شيء وإلا ستقوم بإهدار إمكانيات لذلك يجب التخطيط الجيد للتطوير والاستبدال مع الوضع في الاعتبار الاحتياجات المستقبلية .

في النهاية

ومن وجهة نظر خاصة ، من الصعب استبدال المعلم بأى كمية من تقنية المعلومات أو حتى بمعلم آلى مبرمج فالمعلم لا يعلم فقط لكنه يساعد فى عمل الأعمال ، إن تقنية المعلومات تستطيع وضع ورصد الدرجات وتسجيل الحضور والغياب ويمكن لها أن توفر للطلاب خبرات غنية لا يمكن أن نوفرها بأنفسنا لكن المعلم هو الذى يقود طلابه ويشارك لحظة التعليم ويتوسط الخبرة ويطمئن عند الفشل ويشجع عند النجاح .

إن شبكة الإنترنت فقط بداية رحلة لعقول تتوسع بخبرة ستقود تباعا إلى خبرة حقيقية وتعليم حقيقى ، وعمل المعلمين تقديمه والقيادة على طول الطريق .



الجزء الثالث

3

التعليم الإلكتروني E-Learning

مستقبل التعليم عن بعد

التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال
E-learning & M-Learning



الفصل السادس عشر

16

تعريف وأهداف ومميزات

التعليم الإلكتروني

تشير أدبيات التربية والتعليم الإشارة إلى التعلم عن بعد Distance Learning باسم التعليم الموزع Distributed Learning والتعليم المعتمد على المصادر Resource-based Learning والتعليم المرن Flexible Learning ، وقد تبنت منظمة اليونسكو اسم التعليم المفتوح والتعليم عن بعد (ODL) Open & Distance Learning للإشارة إلى التعلم الذي يكون فيه المتعلم بعيدا في المكان عن مكان تعلمه .

يمكن أن يكون مصطلح التعليم المفتوح والتعليم عن بعد Open & Distance Learning (ODL) مظلة تقع تحتها المسميات الأخرى ، وقد ساهم كل نظام في ظهور مؤسسات تعليمية متنوعة ، وساعد انتشار الإنترنت على ظهور أنواع جديدة من المؤسسات التعليمية ، ويمكن تصنيف المؤسسات التعليمية لهذا النوع من التعليم اعتمادا على نوع أساليب العمل إلى ثلاثة أنواع :

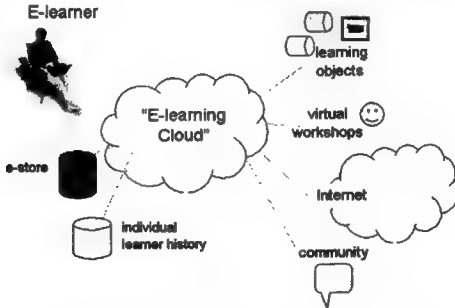
• مؤسسات الأسلوب الفردي Single Mode للتعلم المفتوح والتعلم عن بعد حيث يكون التعلم عن بعد هو مسئوليتها الوحيدة ، ويشار للنوع المتطور منها بالجامعات الافتراضية Virtual Universities ، ويتم في المؤسسات التي يكون لأنشطة التعلم عن بعد النصيب الأكبر مقارنة بأنشطة التعلم المباشرة وجها لوجه ، يعتمد المتعلمون في هذا النوع على أنفسهم بشكل كبير ويتعاملون

بشكل مباشر مع نظام دراسي معين يتمثل مثل نموذج الجامعات المفتوحة : مؤسسات التعلم المزدوج Dual-Mode للتعلم المفتوح والتعلم عن بعد في جامعات تمزج بين نوعي التعليم المفتوح والتقليدي لتوفير فرص التعليم لغير القادرين من المتعلمين على متابعة تعليمهم بانتظام ، وعادة تقدم تلك الجامعات هذا النوع من التعليم للبرامج التي لا تتطلب درجات أكاديمية مثل برامج التعليم المستمر وخدمة المجتمع .

• مؤسسات الأسلوب المختلط Mixed-Mode الذي يمزج بين النوعين السابقين ، يتضمن هذا النموذج أيضا التعلم عن بعد والتقليدي مستفيدا من تطبيق الوسائط التعليمية المختلفة مثل البث الإذاعي والتلفزيوني والاتصالات وشبكة الإنترنت.

تعريف التعليم الإلكتروني

التعليم الإلكتروني هو وسيلة من وسائل التعليم عن بعد لكنه ليس الوسيلة الوحيدة .



التعليم الإلكتروني هو تقديم المناهج التعليمية والدورات التدريبية عبر الوسائط الإلكترونية المتنوعة التي تشمل الأقراص بأنواعها وشبكة الإنترنت بأدواتها ، في أسلوب مترامن أو غير مترامن ، وباعتماد مبدأ التعلم الذاتي أو التعلم بمساعدة المعلم

مع تقييم المتعلم .

من تعريفات التعليم الإلكتروني هو :

- شكل من أشكال التعليم عن بعد كطريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة كالحاسب والشبكات والوسائط المتعددة وبوابات الإنترنت لتوصيل المعلومات للمتعلمين في أسرع وقت وبأقل تكلفة ، وبطريقة تيسر إدارة العملية التعليمية والتحكم فيها وقياس وتقييم أداء المتعلمين .
- طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ، ورسومات ، وآليات بحث ، ومكتبات إلكترونية، وبوابات شبكة الإنترنت سواء من بعد أو في الفصل الدراسي ، فالمقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في توصيل المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة .
- أى استخدام لتقنية الإنترنت لإحداث التعلم (هورتن Horton&Horton) .



Solitary e-learning



Solitary e-learning - multiple users access the same content.



social e-learning - multiple users access the same content with social interaction as an integral component of the learning process.

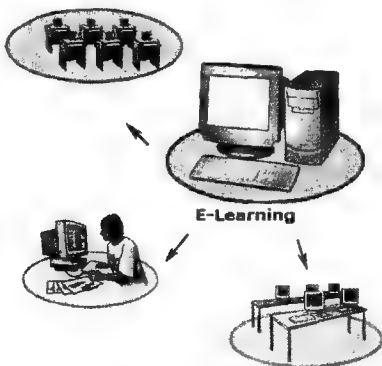
- التعلم من بعد باستخدام الحاسب (هندرسن Henderson) .
- استخدام برامج إدارة نظم التعليم والمحتوى عبر الإنترنت وفق معايير (مثل معايير SCORM, IMS, IEEE) خاصة بالتعليم .
- تعليم يهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الحاسب وشبكة الإنترنت ، وتمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعلم في أى وقت ومن أى مكان .
- تقديم المحتوى التعليمي مع ما يتضمنه من شرح وتمارين وتفاعل ومتابعة بصورة جزئية أو شاملة فى الفصل أو من بعد بواسطة برامج متقدمة مخزنة فى الحاسب أو عبر الشبكة العالمية للمعلومات .
- توسيع مفهوم عملية التعليم والتعلم لتتجاوز حدود جدران الفصول التقليدية والانطلاق لبيئة غنية متعددة المصادر يكون لتقنيات التعليم التفاعلى من بعد دور أساسى فيها بحيث تعاد صياغة دور كل من المعلم والمتعلم .
- نظام تعليمي يستخدم تقنيات المعلومات وشبكات الحاسب فى تدعيم وتوسيع نطاق العملية التعليمية من خلال مجموعة من الوسائل منها : أجهزة الحاسب ، شبكة المعلومات العالمية والبرامج الإلكترونية المعدة من قبل المختصين (جلوم) .
- التعلم باستخدام الحاسبات الآلية وبرمجياتها المختلفة سواء على شبكات مغلقة أو شبكات مشتركة أو الشبكة العالمية للمعلومات .
- أسلوب من أساليب التعليم فى إيصال المعلومة للمتعلم يعتمد على التقنيات الحديثة للحاسب والشبكة العالمية للمعلومات ووسائهما المتعددة مثل الأقراص المضغوطة ، والبرمجيات التعليمية ، والبريد الإلكتروني ، وساحات الحوار والنقاش .
- أسلوب من أساليب التعليم يعتمد على التقنيات الحديثة للحاسب والشبكة العالمية والوسائط التقنية المتعددة (أقراص مضغوطة - برمجيات تعليمية - بريد

إلكتروني - ساحات حوار ونقاش) .

• كلمة إلكتروني Electronic صفة لكل ما يمت إلى الأدوات والأجهزة الإلكترونية والأنظمة التي تستخدمها ، والتعليم الإلكتروني هو تعليم يستخدم الأدوات والأجهزة الإلكترونية والأنظمة التي تستخدم هذه الأدوات بهدف تعليم الفئات المستهدفة .

• تعليم يهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الحاسب والإنترنت ، وتمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت ومن أي مكان .

• نظام تعليم يستخدم تقنيات المعلومات وشبكات الحاسب في تدعيم وتوسيع نطاق العملية التعليمية من خلال مجموعة من الوسائل منها أجهزة الحاسب ، والإنترنت والبرامج .



• وصف مجموعة من الحالات التعليمية بما في ذلك التعلم عن بعد ، والتعلم عبر شبكة ويب ، والصفوف التعليمية الافتراضية ، وغيرها ، ويجمع بين هذه الحالات استخدام تقنيات التواصل كوسيلة للتعلم لتشمل : المادة الصوتية ، المادة

المرئية ، برمجيات التأليف بالوسائط المتعددة ، الأقراص المضغوطة والمنتوعة ، البث التلفزيوني ، تقنيات شبكة الإنترنت .

- نوع من التعليم قائم على شبكة الإنترنت ، وفيه تقوم المؤسسة التعليمية بتصميم موقع بمواد أو برامج معينة ، ويتعلم المتعلم عن طريق الحاسب ، وفيه يمكن الحصول على تغذية عكسية وفق جداول زمنية محددة للوصول إلى تعليم المتعلم والتمكن مما يتعلمه ، وتتعدد برامج التعليم المقدمة من برامج تعليمية على مستويات متنوعة كبرامج الدراسات العليا ، أو البرامج التدريبية المتنوعة .
- التعليم الإلكتروني (Electronic Learning (E-learning هو أحد الوسائل التعليمية التي تعتمد على الوسائط الإلكترونية لإتاحة المعرفة للذين ينتشرون خارج القاعات الدراسية .
- وسيلة تتيح التعلم دون حاجة للتواجد داخل قاعات الدراسة مهما تباعدت المسافات .
- التعليم الإلكتروني eLearning مظلة تغطي كل أنشطة التعلم تقريبا في أى وقت وأى مكان على جهاز حاسب موصول عموما بشبكة .

خاتمة

يصعب وضع تعريف محدد للمفاهيم الجديدة فمصطلح التعليم الإلكتروني eLearning مازال دون اتفاق ، وتتفق التعاريف السابقة بشكل كبير على مفهوم التعلم الإلكتروني الذى يعمل على توفير إمكانيات التعليم عبر أساليب تكنولوجية مثل : الإنترنت ، الانترنت ، الأقراص المضغوطة والمتنوعة الرقمية ، أشرطة الكاسيت ، أشرطة الفيديو ، الهواتف الخلوية ، المساعد الرقوى الشخصى PDA ، والمفكرات الإلكترونية الشخصية .

يدعم التعليم الإلكتروني eLearning وجهة نظر التعليم المركز على الطلاب كمحور العملية التعليمية بتوفير العديد من الأدوات المتاحة لهؤلاء الطلاب مثل البريد

الإلكتروني والمصادر الإلكترونية ، منتديات الحوار ، غرف الدردشة ، الوسائط المتعددة ، وغيرها ، في حين أن التعليم التقليدي يركز على المحاضر .

يتخذ التعليم الإلكتروني من الإنترنت والمصادر الإلكترونية أدواته لتحسين العملية التعليمية كاستخدام الإنترنت داخل قاعات الدراسة وربط الطلاب والمدرسين لتشكيل صفوف دراسية إلكترونية أو ربطهم لأغراض البحث العلمي والدراسات المشتركة .

لا يسعى التعليم الإلكتروني للحلول محل التعليم التقليدي بل يهتم بدعم عملية التعلم بوسائل جديدة وتسهيلها بحيث تنصف بالمرونة مكانا ووقتا وإيجاد بيئة تعليمية تدمج مجموعة من الأدوات بطريقة مؤثرة وفعالة .

يواجه التعليم الإلكتروني العديد من العقبات تتمثل في تخوف الناس من فقد التعليم التقليدي جوهره وسماته باعتبار مفاهيم التعليم الإلكتروني المختلفة عن التعلم .

أهداف التعليم الإلكتروني

يرتكز التعليم الإلكتروني على مجموعة من الأهداف :

- مواكبة التطورات وتمكين الطالب من التفاعل معها بكفاءة : يعد التعليم الإلكتروني وسيلة وغاية في ذات الوقت فهو وسيلة تعلم من خلال استخدام التقنية ووسائلها للتعلم واكتساب الخبرة والتفاعل معها ، والتواصل مع المنظومة التعليمية ، وهو غاية لبناء ثقافة تقنية للمتعلم ، وتغيير نمط التفكير التقليدي ، وإتاحة مساحة واسعة للخلق والإبداع .
- زيادة إمكانية الاتصال بين الطلبة فيما بينهم ، وبين الطلبة والمدرسة : من خلال سهولة الاتصال بين هذه الأطراف في عدة اتجاهات مثل منتديات النقاش ، البريد الإلكتروني ، غرف الحوار .
- سهولة الوصول إلى المعلم : للوصول إلى المعلم في أسرع وقت وخارج أوقات العمل الرسمية من خلال البريد الإلكتروني أو ساحات الحوار .
- تناقل الخبرات التربوية : من خلال قنوات الاتصال ومنتديات للمناقشة وتبادل

الآراء والتجارب .

- **نمذجة التعليم وتقديمه فى صورة معيارية :** فالدروس تقدم فى صورة نموذجية ويمكن تكرار الممارسات التعليمية ببنوك الأسئلة وخطط الدروس والاستغلال الأمثل لتقنيات الوسائط المتعددة .
- **توفر المناهج طوال اليوم وفى كل أيام الأسبوع :** ميزة مفيدة للذين يرغبون التعلم فى وقت معين .
- **سهولة وتعدد طرق تقييم الطالب :** بأدوات التقييم الفورى مع طرق تصنيف المعلومات بصورة سريعة وسهلة للتقييم .
- **تقليل الأعباء الإدارية للمعلم وإدارة :** مثل استلام الواجبات وتسجيل الحضور وتصحيح الاختبارات ، وتسجيل النتائج والإحصائيات .

منافع التعليم الإلكتروني

من أهم العوامل التى تساهم فى زيادة استخدام التعليم الإلكتروني : الحاجة إلى التعليم والتدريب بسبب تطور مختلف مجالات المعرفة ، والحاجة إلى التعليم والتدريب فى الوقت والمكان المناسبين ، والجدوى الاقتصادية ، وتخفيض تكاليف التعليم ، وتدريب الموظفين أو الدارسين المنتشرين على مساحة جغرافية واسعة .

التعليم الإلكتروني مكمل لحلول التعليم التقليدية ، ويساهم فى التعليم بمرونته وفعاليتته الاقتصادية وإلغاء حواجز المكان والزمان وتعزيز إقبال شرائح المجتمع المختلفة الثقافة والعمر على خدماته ، وتلبية زيادة الطلب على التعليم ، ومن منافعها :

- اختصار الوقت والجهد والتكلفة .
- تحسين المستوى العام للتحصيل الدراسى .
- تنوع أساليب التعلم والتعليم .
- تحقيق مزيد من التفاعل بين المعلم والطالب .

- توفير بيئة تعليمية جذابة للمعلم والطالب لا تعتمد على المكان أو الزمان .
- إضفاء جو من الإثارة والتشويق على البيئة التعليمية .
- توفير المعلومة الموثوقة بسهولة ويسر .
- تسهيل التواصل بين المتعلم ومصادر التعلم .
- تمكين الطالب من اكتساب العديد من مهارات التواصل واللغات والتقنية .
- حل مشكلة ازدحام قاعات المحاضرات .
- توسيع نطاق التعليم وفرص القبول المرتبطة بمحدودية الأماكن الدراسية .
- ربط المجتمعات والمؤسسات التعليمية ببعضها البعض مما يتيح تبادل الخبرات والبحث المشترك .
- تدريب وتعليم العاملين وتأهيلهم .

مميزات التعليم الإلكتروني

يمتاز التعليم الإلكتروني بالعديد من المزايا :

- إمكانية التعلم فى أى وقت وفى أى مكان على مدار ساعات أيام الأسبوع .
- مرونة وسهولة تعديل وتحديث محتوى المادة التعليمية .
- الاعتمادية بتوفير وسيلة توصيل التعليم بدون انقطاع وبمستوى جودة عالية .
- تغيير دور المعلم من الملقى والملقن ومصدر المعلومات الوحيد إلى دور الموجه والمشرّف .
- سرعة تطوير وتغيير المناهج والبرامج دون تكاليف إضافية باهظة .
- توصيل المادة العلمية إلى الطلاب فى الأماكن النائية وخارج حدود الدول .
- تحسين وإثراء مستوى التعليم وتنمية القدرات الفكرية .
- تجاوز قيود المكان و الزمان فى العملية التعليمية .
- تمكين مؤسسات التعليم من التوزيع الأمثل لمواردها المحدودة .
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وتمكينهم من إتمام عمليات التعلم فى

بيئات مناسبة .

- إتاحة الفرصة للمتعلمين للتفاعل الفوري فيما بينهم من جهة وبينهم وبين المعلم .
- نشر ثقافة التعلم الذاتي لتحسين وتنمية قدرات المتعلمين بأقل تكلفة ومجهود .
- رفع شعور وإحساس الطلاب بالمساواة في توزيع فرص العملية التعليمية وكسر حاجز الخوف والقلق .
- تمكين الدارسين من التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق والمعلومات بوسائل أكثر وأجدي مما هو متبع في قاعات الدرس التقليدية .
- سهولة الوصول إلى المعلم حتى خارج أوقات العمل الرسمية .
- تخفيض الأعباء الإدارية للمقررات الدراسية من خلال استغلال الوسائل والأدوات الإلكترونية في توصيل المعلومات ، والواجبات الدراسية ، وتقييم الأداء .

- استخدام أساليب متنوعة ومختلفة أكثر دقة وعدالة في تقييم أداء المتعلمين .
- تمكين الطالب من تلقى المادة العلمية بالأسلوب الذى يتناسب مع قدراته من خلال الطريقة المرئية أو المسموعة أو المقروءة .
- توفير رصيد ضخم ومتجدد من المحتوى العلمى والاختبارات لكل منهج دراسى يمكن من تطويره و تحسين وزيادة فعالية طرق تدريسه .
- زيادة إمكانية الاتصال بين الطلبة وبين الطلبة والمدرسة يزيد ويحفز الطلاب على المشاركة والتفاعل .
- المساهمة بوجهات نظر مختلفة للطلاب فى المنتديات وغرف الحوار مما يزيد فرص الاستفادة من الآراء المطروحة ودمجها مع آراء الطالب مما يساعد فى تكوين أساس متين عند المتعلم وتتكون عنده معرفة وآراء قوية من خلال ما اكتسبه من معارف ومهارات عن طريق غرف الحوار .
- الإحساس بالمساواة بأدوات اتصال تتيح لكل طالب فرصة الإدلاء برأيه فى أى

- وقت بدون حرج أو خوف أو قلق .
- إمكانية تغيير طريقة التدريس مرئية أو مسموعة أو مقروءة لتناسب الطالب .
- المساعدة الإضافية على التكرار .
- استقرار الطالب للحصول على المعلومة في الوقت المناسب .
- سهولة وتعدد طرق تقييم تطور الطالب .
- تقليل الأعباء الإدارية للمعلم ، وتقليل حجم العمل الإداري لتحليل النتائج والإحصائيات وسجلات الطلاب .
- تغذية عكسية فورية .
- يسمح التعلم الغير متزامن للطلاب بالدراسة حسب قدرته .
- أساليب تعليمية متنوعة تمنع الملل .
- سهولة الطلاب لنفس المصدر في نفس الوقت .
- إتاحة المكان المناسب للتعلم والذي يشعر فيه بالارتياح دون تدخل من أحد .
- الاستفادة من وسائط متعددة كثيرة ومؤثرة مثل الصوت ، النص ، وغيرها لذلك يستعمل المتعلم أغلب حواسه في العملية التعليمية .
- لا يهتم بعمر المتعلم .
- سهولة الاطلاع على المناهج .
- تعزيز المشاركة عبر الصفوف التعليمية الافتراضية وغرف الحوار والرسائل الإلكترونية والاجتماعات .
- يمكن العمل مع مجموعة كبيرة من المعلمين .
- مراعاة حالة المتعلم واختيار سرعة تعلم مناسبة وإتمام التعلم في بيئات مناسبة له .

عوائق وعقبات تطبيق التعليم الإلكتروني

على الرغم من أن السوق العالمية للتعليم الإلكتروني ستتمو لتصل إلى 33.6 مليار دولار عام ٢٠٠٦ وفق بيانات مؤسسة جارنتر Gartner الإحصائية إلا أن هناك المعوقات والعقبات التي قد تحول دون تطبيق التعليم الإلكتروني منها :

- معوقات مادية تتمثل في البنية التحتية للاتصالات وانتشار أجهزة الحاسب وعرض الحزمة واستخدام شبكة الإنترنت وسرعتها ، وانخفاض سعرها .
- معوقات بشرية تتمثل في الطالب والمعلم والإدارى وفنى الدعم .
- معوقات اجتماعية تتمثل في قبول المجتمع والطلاب والمعلم .
- معوقات فنية تتمثل في المعايير والبرمجيات وطرق العرض والتخصص .
- ويمكن إجمال هذه المعوقات فى الآتى :
- تطوير معايير ومناهج ومقررات التعليم الإلكتروني التى تسمح للمؤسسات التعليمية بتعديل وتحديث المناهج والمقررات التعليمية التى تم شراؤها .
- عدم وضوح أنظمة وطرق وأساليب فعالية التعليم الإلكتروني .
- تطوير بنية الاتصالات التحتية التى توفر الأجهزة وموثوقية وسرعة الاتصال وعرض النطاق Bandwidth .
- وجود متخصصين لإدارة أنظمة التعليم الإلكتروني .
- فقدان العامل الإنسانى فى التعليم .
- الشك فى وسائل التقييم لعدم خضوع الطلاب لإشراف مباشر برقابة عينية محسوسة يفتح الباب أمام احتمالات التزوير والتدليس .
- قدرة المعلمين على استخدام التقنية .
- استجابة الطلاب للنمط الجديد وتفاعلهم معه .
- وعى المجتمع بهذا النوع من التعليم .
- سرية وخصوصية وتأمين المعلومات .

- التصفية الرقمية Digital Filtering لتحديد محيط الاتصال والزمن .
- العمل بالقواعد والأنظمة القديمة التى تعوق الابتكار ، وتحد من انتشاره .
- أنظمة حفز وتشجيع الطلاب على التعليم الإلكتروني .
- منهجيات القرارات التقنية المعتمدة من قبل الفنيين دون للتربويين المتخصصين والمعلمين .
- المراقبة .
- ضعف التركيز على المعلم .
- الحاجة المستمرة لتدريب ودعم المتعلمين والإداريين مع تطور التقنية .
- جودة المحتوى .
- حرمان الطالب من مهارات الاستماع والكتابة والتفاعل والتحدث والحوار والمناقشة المباشرة .
- وضوح أسلوب وأهداف التعليم .
- تدريب وتأهيل المعلم والطالب على استخدام التكنولوجيا .
- دور المعلم كمشرف تربوى وتعليمى وارتباطه المباشر مع الطلاب .
- دور المدرسة كمؤسسة تعليمية .
- شركات تجارية تهدف إلى الربح .
- شعور بعض الطلبة بالضيق أو الارتباك أو العزلة .
- تطوير مهارات تدقيق المعلومات عبر شبكة الإنترنت .
- قدرة الوسائل الفنية والبرمجيات على إثارة رغبة المشاركة وتطوير الاختبارات وتقييم الطلاب ، والتركيز على وسائل التفكير المنطقى .
- افتقاد الأمانة العلمية بالنسخ وتوفر الغش وسرقة البحوث بدلا من الجهد واكتساب المعرفة .
- حماية الملكية الفكرية .
- التكلفة الكلية للتقنية .

- طرق التدريس والقضايا الاجتماعية والإنسانية الأخرى فى التعليم الإلكتروني .
- الافتقار للنواحى الواقعية واللمسات الإنسانية بين المتعلم والمدرس .
- المواد التعليمية التى تصلح للتعليم الإلكتروني وتحقق فعالية .
- غياب التحديد الدقيق للأهداف التعليمية .
- التعميم وعدم وجود خطة محددة فى المواقف الذاتية .
- إساءة استخدام التكنولوجيا فى الاتصالات .

التغيرات التى يحدثها التعلم الإلكتروني

كلما توافر استخدام التكنولوجيا المتطورة توافرت المرونة فى التعلم ، ويختلف نوع المرونة فى التعلم التى تقدمها تلك الأساليب تبعاً لنوع التقنيات التعليمية المستخدمة فتقل المرونة المرتبطة بتفاعل المتعلمين فى الفعالية التعليمية فى المؤتمرات السمعية البصرية ومؤتمرات الفيديو لفرضها تواجد المشاركين فيها فى أماكن محددة مزودة بالتجهيزات الفنية اللازمة ، بينما تزيد المرونة مع زيادة توافر الحرية للمتعلم فى التفاعل مع المواقف التعليمية عندما يختار ما يريد تعلمه فى الوقت الذى يريد وبالمكان الذى يرغب .

تقدم الإنترنت فى مجال التعليم خدمات عديدة منها البريد الإلكتروني ، القوائم البريدية Mailing List ، مجموعات الأخبار News Groups ، المحادثة Chat ، مؤتمرات الفيديو Video Conferencing والبحث Search ، وغير ذلك ، كما توفر المواقع التعليمية تقديم التعليم على شبكة الإنترنت .

يوفر استخدام الإنترنت المعلومات كما يوفر حفظ المادة الدراسية وجمع المعلومات ، ويساعد على تركيز الطلاب والمدرسين ، وينمى التفكير المنطقى والتحليل ، ويمكن تلخيص التغيرات الرئيسية فى حقل التعليم على النحو التالى :

- ارتباط وتجهيز جميع مؤسسات التعليم بالتقنيات .
- تطوير مهارات المعلمين التعليمية فى استخدام الحاسب والتقنيات الحديثة .

- توفير التقنيات وأجهزة الحاسب لدراسة الطلاب في مرحلة مبكرة .
- تركيز الفصل الدراسي على التحليل والتفكير المنطقي وتطوير المعرفة بدلا من الحفظ .
- قدرة المعلم على مساعدة الطلاب في استيعاب المفاهيم والتحصيل وتلبية الاحتياجات بشكل أفضل باعتبار أن التعليم الإلكتروني يعزز عملية التعليم وتحسين مستوى التحصيل لجميع الطلاب .
- قلة الحاجة إلى اختيار كتاب مدرسي معين مع توفر تشكيلة واسعة من الكتب المتاحة من خلال الاتصال المباشر وغير المباشر .
- توفر المكتبات الإلكترونية يسهل تحديثها ومراجعتها وحفظها .
- تقليل النفقات الدراسية من حيث حجم ونوعية الموارد التعليمية لعدم الحاجة إلى المباني الكبيرة للمكتبات وخسائر المطبوعات التالفة والدوريات العلمية والخدمات التي تقتصر على توصيل الخدمة ودعم التقنيات .
- تحرير التعليم من قيود الزمان والمكان والاعتماد على المحاضرات والحفظ بتوفير عقد المؤتمرات الإلكترونية ووسائل الاتصالات المختلفة .





الفصل السابع عشر

17

أنواع ومعايير التعليم الإلكتروني

تعتمد فلسفة التعليم الإلكتروني على :

- إتاحة فرصة تدريب وتعليم أكبر عدد من فئات المجتمع .
- التغلب على عوائق المكان والزمان وصعوبة الاتفاق على وقت واحد .
- الاستغلال الأمثل للموارد البشرية والمادية .
- تراكم الخبرات ، والاستفادة من مواد التدريب المتاحة لدى المؤسسات المختلفة.
- اعتماد الوقت والمنهج والتمارين بناء على مستوى ومهارات الطالب وليس على معدل المجموعة .
- يمكن للطالب المتميز التقدم في دراسته دون انتظار الطلاب الأقل مستوى .
- يملك الطالب الأقل مستوى الوقت لرفع مستواه .

مهارات الطلاب من أجل إتمام مناهج التعليم الإلكتروني

- للتأكد من الحصول على المهارات اللازمة لإتمام منهج إلكتروني أو دراسة منهج على الإنترنت يجب امتلاك مهارات التعامل مع الحاسب والإنترنت بما في ذلك :
- تحميل وتثبيت البرامج .
 - تشغيل البرامج .

- معرفة أساسيات إدارة الملفات مثل إنشاء وحفظ وإعادة تسمية واستدعاء الملفات .
- تبادل البيانات والتعامل مع أكثر من برنامج في نفس الوقت والتنقل بينهم .
- التعامل مع برنامج تحرير النصوص .
- استخدام برامج ضغط الملفات .
- معرفة توصيل الجهاز مع الإنترنت .
- استخدام برنامج تصفح الإنترنت مثل نتسكيب Netscape وإنترنت إكسبلورر Internet Explorer .
- تغيير خيارات متصفح الإنترنت .
- البحث في الإنترنت بكفاءة .
- تنزيل وتحميل ملفات الإنترنت .
- استخدام البريد الإلكتروني .
- بناء صفحات مواقع ويب والتعامل مع لغة النص الفائق المتشعب HTML .
- تخصيص وقت للمنهج الدراسي .
- قدرة شرح أى مشكلة تقنية ليتمكن الحصول على المساعدة من أجل حلها .

أنواع التعليم الإلكتروني

للتعليم الإلكتروني أسلوبان أو طريقتان أو نوعان أساسيان هما :

- التعليم الإلكتروني المتزامن Synchronous eLearning .
- التعليم الإلكتروني غير المتزامن Asynchronous eLearning .

التعليم الإلكتروني المتزامن Synchronous eLearning : يجمع التعليم الإلكتروني

المتزامن كلا من المعلم والمتعلم عبر الاتصال بالحديث المباشر Chat أو الفيديو عبر الحاسب ، حيث يتواجد المعلم والطلاب في نفس الوقت ويتواصلون مباشرة لكن ليس بالضرورة أن يكون لهم تواجد فيزيائي بنفس المكان ، غالبا ما يعنى

التعليم الإلكتروني المتزامن أسلوب وتقنيات التعليم المعتمدة على شبكة الإنترنت (ويب) لتوصيل وتبادل الدروس ومواضيع الأبحاث والواجبات بين المتعلم والمعلم فى نفس الوقت الفعلى لتدريس المادة باستخدام آليات مثل المحادثة الفورية Real-time chat أو منتديات النقاش أو تلقى الدروس عبر فصول افتراضية ، من إجابيات هذا النوع استطاعة الطالب الحصول على تغذية عكسية مباشرة فورية من المعلم والتفاعل مع المعلم والزملاء .

التعليم الإلكتروني غير المتزامن **Asynchronous eLearning** : هو اتصال بين المعلم والمتعلم يقوم فيه المعلم بوضع مصادر مع خطة تدريس وبرنامج تقييم على موقع التعليم ثم يدخل الطالب الموقع فى أى وقت ويتبع إرشادات المعلم لإتمام التعلم دون أن يكون هناك اتصال متزامن مع المعلم ، ليس ضروريا أن يتواجد المعلم والطالب فى نفس الوقت مثل استخدام البريد الإلكتروني ، وفيه يحصل المتعلم على دروس وفق برنامج دراسى فى الأوقات والأماكن التى تناسبه عن طريق استخدام البريد الإلكتروني ووسائل التخزين ، من إجابيات هذا النوع أن المتعلم يتعلم حسب الوقت المناسب له وحسب جهده ، كما يستطيع الطالب تكرار دراسة المادة والرجوع إليها كلما احتاج ، ومن سلبيات هذه النوع عدم قدرة الطالب على الحصول على تغذية عكسية إلا بعد فترة أو عند انتهاء البرنامج ، كما يحتاج الطالب إلى تحفيز نفسه للدراسة لأن معظم الدراسة تقوم على التعلم الذاتى .

من الواضح أن لكل أسلوب مزاياه وعيوبه ، وغالبا ما يستخدم مزيج من الأسلوبين أو من بعض مكونات النوعين ، وغالبا ما تستخدم الجامعات الأسلوب غير المتزامن بسبب :

- اختلاف جدول مواعيد الطلاب .
- التكلفة العالية لتكنولوجيا الأسلوب المتزامن .
- عدم امتلاك غالبية الطلاب وصلات الإنترنت السريعة .
- التعليم للمزيج Blended Learning يشمل مجموعة من الوسائط المصممة لتنتم

بعضها البعض والتي تعزز التعلم وتطبيقاته ، ويمكن أن يشمل برنامج التعلم المزيج عددا من أدوات التعلم مثل برمجيات التعلم التعاوني الافتراضى الفورى ، المقررات المعتمدة على الإنترنت ، ومقررات التعلم الذاتى ، وأنظمة دعم الأداء ، ونظم إدارة التعلم ، يمزج التعلم المزيج كذلك عدة أنماط من التعليم تتضمن التعلم فى الفصول التقليدية التى يلتقى فيها المعلم مع الطلاب وجها لوجه ، والتعلم الذاتى وفيه مزج بين التعليم المتزامن وغير المتزامن .

معايير التعليم الإلكتروني

تشير التوقعات إلى انتشار استخدام شبكة الإنترنت فى التعليم ، وينمو استخدامها بتزايد مستمر ، ويحتاج نجاح التعليم الإلكتروني eLearning إلى متطلبات أساسية :

- متطلبات فنية : مثل البنية التحتية التكنولوجية والنطاق الواسع Bandwidth ، وأجهزة الحاسب الخادمة القوية وبرمجيات إدارة التعليم LMS .
- متطلبات إدارية وتنظيمية : من أبنية وأنظمة وإدارة .
- متطلبات بشرية : من خبراء وتدريب المعلمين وتدريب الطلاب .

تشتمل خطوات التحول نحو التعليم الإلكتروني على خطوات :

- إعداد المحتوى التعليمى .
- تحديد خطة المحاضرات .
- تحديد مجموعات الطلاب المستهدفين .
- إدارة العملية التعليمية .
- تقييم الطلاب .
- إعداد التقارير والإحصائيات .

تعمل المؤسسات والجهات الرسمية والحكومية والمراكز العملية والبحثية على وضع المعايير القياسية التى تساهم فى حل الكثير من المشاكل وتساهم فى توافق المكونات وعملها بصورة أفضل .

قامت مؤسسات عديدة بوضع معايير ومواصفات تقنيات التعلم والتعليم الإلكتروني مثل ARIADNE (أوربا) ، IEEE, AICC, IMS (الولايات المتحدة الأمريكية) ومعهد مهندسى الكهرباء والإلكترونيات IEEE وغيرها .

جمعية تدريب صناعات الطيران AICC

اقتصرت مهمة هذه الجمعية <http://www.aicc.org> على توفير المعلومات ومعايير تنفيذ التدريب المعتمد على الحاسب (Computer Based Training) CBT والتدريب المعتمد على شبكة ويب (Web Based training) WBT .

معهد مهندسى الكهرباء والإلكترونيات IEEE

مهمة مجموعة معهد مهندسى الكهرباء والإلكترونيات IEEE LTSC (<http://www.ieee.org>) هى تطوير معايير مكونات برامج الحاسب وأدوات وأساليب تكنولوجيا التصميم التى تسهل تطوير وتوزيع وصيانة وتنفيذ مكونات وأنظمة التعليم والتدريب من خلال الحاسب .

نظام الإدارة التعليمية IMS

وضع نظام الإدارة التعليمية IMS (www.imsglobal.org) مواصفات مفتوحة لتسهيل أنشطة التعلم عبر شبكة الإنترنت مثل تحديد موقع المحتوى التعليمى واستعماله ، ومتابعة تقدم المتعلم ، وتوزيع نتائج أداء المتعلمين ، وتبادل سجلات المتعلمين بين الانظمة الادارية المختلفة .

معايير مبادرة توزيع التعلم المتقدم ADL (معايير سكورم SCORM)

أطلقت مبادرة توزيع التعلم المتقدم ADL فى عام ١٩٩٧ عن طريق وزارة الدفاع الأمريكية ومكتب البيت الابيض للعلوم التكنولوجية بهدف تزويد المتعلمين بتعليم من نوعية جيدة وبمواد تدريب يمكن توفيرها بسهولة لحاجات المتعلم الفرد على أن تكون متوفرة فى أى وقت ومكان يريده المتعلم ، واتخذت المبادرة دور بناء

اتفاق بين المستخدمين ومطوري البرامج ، وتسريع تبني تكنولوجيا التعلم بتحويل المعايير المختلفة لبرامج المؤسسات التعليمية ووضعها في نموذج عام عرف باسم نموذج المحتوى المشترك SCORM الذي أصبح نموذجا معياريا تشارك في تطويره وتنميته وتنبيه الشركات والمؤسسات ومؤسسات المعايير القياسية .

معييار سكورم SCORM

نموذج نظام سكورم SCORM المرجعي من أهم المواصفات القياسية الموحدة الناتجة عن مبادرة توزيع التعليم المتقدمة (ADL) Advanced Distributed Learning لوزارة الدفاع الأمريكية American defense والتدريس التقني Academic Teaching ، ويعد نموذج سكورم دمجاً لخصائص نوعية المواد التعليمية لعدة مؤسسات مثل : IMS Global Learning Consortium ومثل AICC - Aviation Industry CBT Committee .

ترمز كلمة سكورم SCORM إلى بادئات حروف كلمات اللغة الإنجليزية Sharable Content Object Referential Model أو النموذج المرجعي لمكونات محتوى المشاركة أو نموذج المحتوى المشترك ، وهو عبارة عن بروتوكول قياسي للتواصل بين المادة التعليمية المفردة SCO ونظام إدارة التعليم LMS .

المادة التعليمية SCO هي الوحدة الأساسية للتعليم والتي تضطلع بتحقيق هدف معين وبإمكانها أن تتواصل مع نظام إدارة تعليم معين يعرف نتائج المتدرب والمدة الزمنية التي قضاها وتقدمه في استيعاب مادة التدريب .

للوصول إلى هدف التواصل بين المادة التعليمية المفردة SCO ونظام إدارة التعليم LMS يوصى بروتوكول سكورم SCORM بمجموعة من القواعد التي يجب اتباعها عند تصميم وتطوير المادة التعليمية لتكون منسجمة مع هذا النظام وقائمة بذاتها في نفس الوقت ، وبناء على ذلك فقد قامت مجموعة كبيرة من الشركات بوضع برامج نظم تأليف Authoring System تسمح بتحويل الملفات إلى ملفات تتسجم مع بروتوكول سكورم SCORM بعد هذا التحويل .

شاعت معايير سكورم وأخذت في الانتشار ، وعمل معيار مبادرة توزيع التعلم المتقدم ADL على إيجاد وتوفير مكتبات مخزون معرفة يمكنه تجميع موضوعات التعلم ، وتصنيفها ، وتوزيعها ، واستعمالها ، ويجب أن تتوفر هذه الموضوعات عبر شبكة الانترنت أو أى شبكة اتصال عالمية أخرى فى المستقبل .

يوفر تطوير هذا المخزون المعرفى قاعدة للموضوعات التعليمية تعمل على تزويد مطورى البرامج التعليمية ذات الموضوعات عالية المستوى بمصادر معلومات غنية ، وتشجع على تطوير إيجاد منتجات تعليمية جديدة تزود المتعلمين بخبرات تعليمية مشتركة صالحة للاستخدام قابلة للإعداد وفق حاجات المتعلمين .

عادة ما يتم تأكيد التزام التعلم فى برامج التعلم عن بعد ، ويحتاج هذا التزام إلى تجمع المتعلمين فى وقت معين بالرغم من بعدهم عن المعلم ، وتؤكد مبادرة توزيع التعلم ADL على عدم الحاجة إلى التزام حيث يمكن توصيل التعلم ومراقبته دون حاجة إلى تجميع المتعلمين فى مكان معين ووقت معين .

تشمل تقنيات توزيع التعلم المتقدم :

- التعلم المعتمد على الحاسب .
- تقنيات التفاعل مع تكنولوجيا وسائل الاتصالات .
- قدرات شبكة الإنترنت التعليمية الذكية .

معايير سكورم عبارة عن ثلاث مجموعات من المعايير أو المواصفات التراكمية تنمو مع الوقت مجمعة من مختلف الجهات التعليمية والتقنية تكون فى مجموعها مرجعا فنيا لصناع المحتوى التعليمي ، وهذه المجموعات الثلاث هى :

- نموذج تجميع المحتوى Content Aggregation Model .
- بيئة وقت التشغيل Run-Time Environment .
- التتابع والملاحة Sequencing and Navigation .

تعتمد معايير سكورم على تجزئة مكونات المحتوى التعليمي إلى مكونات جزئية أصلية ، وجعلها قابلة للمشاركة Sharable من خلال التجميع والتكوين وفق

متطلبات العملية التعليمية ، ويحقق تطبيق معايير سكورم عند بناء المحتوى التعليمي الإمكانيات الآتية :

- نشر المحتوى ومكوناته الأصلية فى أية بيئة نظام إدارة تعليم LMS بسهولة .
 - استخدام المحتوى ومكوناته الأصلية ، وإعادة استخدامه مرات متعددة وبأشكال متعددة .
 - متابعة أداء المتعلم وتطوره بما فى ذلك التقييم والوقت اللازم للتعلم وغير ذلك .
 - ضم جزئيات المحتوى المختلفة للحصول على محتوى تعليمي متتابع ومتشعب ملائم للمتطلبات التعليمية .
- فى معايير سكورم ، يتكون المحتوى التعليمي من الجزئيات الأساسية التالية ، وهى ليست توزيعات فاصلة بل متداخلة وقابلة للتشعب والتوزيع :
- النصوص المكتوبة .
 - الرسوم التوضيحية والصور .
 - التسجيلات والمؤثرات الصوتية .
 - الفيديو والرسوم المتحركة .
 - الخرائط التوضيحية .
- توفر المحتوى الرقمي بأشكاله المختلفة ضرورى لاكمال التعليم الإلكتروني ، المحتوى ليس جهازا للشراء والاستخدام بل هو تراكم معرفى ينمو مع الوقت ويساهم فى نموه وتنوعه عدد كبير من المختصين والتربويين ، وهو ثروة وطنية يجب الاهتمام بها ورعايتها وتنميتها وإنشاء هيئات ومؤسسات متخصصة من أجل ذلك .

كائن محتوى قابل للمشاركة (SCO) (Sharable Content Object) :

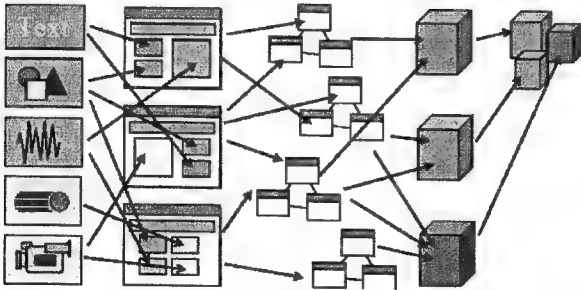
يمثل كائن المحتوى القابل للمشاركة SCO أدنى مستوى لمصادر التعلم يمكن استعماله من قبل أنظمة إدارة التعليم LMS ، وتمثل كائنات محتوى التعليم القابلة للمشاركة كائنات تعلم تتبع نموذج محتويات التعلم القابلة للمشاركة سكورم SCORM .

الموجودات Assets :

يتم بناء كائنات المحتوى القابلة للمشاركة باستخدام مصادر مثل صفحات ويب وملفات الصور ... الخ ، وهي المصادر التي يمكن أن تشارك مع كائنات المحتوى الأخرى وهي كلها موجودات أو مصادر مشتركة .

كائن التعلم LO :

يجب أن يكون كائن التعلم كائنا مستقلا ذاتيا ، وهو محتوى تعليمي منفصل ، يستخدم لتحقيق هدف تعليمي خاص ، ويقسم كائن التعلم إلى أجزاء صغيرة يمكنها أن تكون كائنات تعلم مستقلة ، ويمكن استخدامها مع كائنات تعلم أخرى لتواجه متطلبات وحاجات متعلم ما في وقت ما وفي مكان ما .



يعتمد بروتوكول سكورم SCORM على أصناف المعلومات الكلية Metadata التالية من

أجل تعريف منتج الكائن التعليمي Learning Object :

- التصنيف العام General Category : يسمح بالتعرف على مواصفات المنتج التعليمي مجردة من محيطها .
- تصنيف دورة الحياة Lifecycle Category : ويستعمل أربعة عناصر لمعرفة ظروف إنشاء المنتج التعليمي ، وتحتوى على : الاسم ، تاريخ الإنشاء ، وبيانات النشر ، والإصدار .
- تصنيف البيانات الكلية الكبرى Metadata Category : ويحتوى على معلومات الملف ، والقائمين بتطويره والتصديق عليه ، ولغة الملف ، وتاريخ إنشائه ، وتاريخ التصديق عليه .
- تصنيف التعليم والتقنية Technical and Educational Categories : ويستعمل خمسة عناصر لتحديد الشكل التقنى للمنتج التربوى : حجمه ، موقعه ، متطلباته ، أهميته ، لغة المستفيد منه .
- تصنيف الحقوق والعلاقات Right and Relations Categories : ويتكون من ثلاثة عناصر تحدد شروط استعمال المنتج التعليمي وعلاقته بالوسائل التعليمية الأخرى .
- تصنف التوبيب Classification Category : ويتكون من أربعة عناصر تقبل جميع التصنيفات بغض النظر عن نوعها وشكلها .

نموذج سكورم SCORM لتجميع المحتوى

يتلخص هدف نموذج سكورم SCORM لتجميع المحتوى فى توفير وسائل عامة لمحتوى تعليمى يمكن إعادة استخدامه ومشاركته مع مصادر تعليمية أخرى ، ويتضمن النموذج دليلا لتحديد وتجميع المصادر وتحويلها إلى محتوى تعليمى محكم ، يشير نموذج سكورم SCORM إلى مجموعة من المواصفات والمعايير التكنولوجية المتداخلة مع بعضها ، وعند إنتاج برامج الحاسب التى تتوافق مع هذا النموذج يجب الالتزام

بمواصفات ومعايير النموذج .

يتضمن توقيت بث برامج سكورم SCORM دليل البث والاتصال ، ويصف ثلاثة مكونات هي : البث ، وتطبيق البرامج ، ونموذج البيانات .

دور سكورم SCORM في توزيع التعليم

نموذج سكورم SCORM خطوة هامة لتخليص موضوعات التعليم من المحلية ، وتعمل معايير سكورم SCORM على تزويد الوسائل التقنية بموضوعات تعليمية يمكن أن تصل إلى المتعلمين في جميع البيئات التعليمية ، ويعبر دور معايير سكورم SCORM عن تكامل المواصفات بين النظم القياسية الأخرى (IMS, IEEE, AICC) .

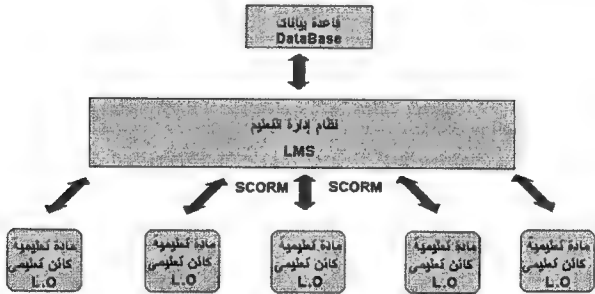
تتألف معايير سكورم SCORM من مجموعة مواصفات من أجل :

- تطوير وتوصيل مواد التعليم والتدريب عالية المستوى إلى كل من يحتاجها في أي وقت وأي مكان بناء على اختبار هذا المستخدم .
- تتوفر لدى معايير سكورم SCORM بنية تحتية لشبكة معلومات كأساس لتنفيذ هذه التقنية .
- يمكن إعادة استخدام وتعديل مادة التعليم الناتجة عن هذه المعايير بسهولة .
- تنتج هذه المعايير مادة صالحة لإجراء البحوث عليها وتحويلها إلى مادة تعليمية تتوافق مع حاجات المتعلمين ومطوري البرامج التعليمية .
- تعمل هذه البرامج التعليمية عبر تنوع كبير من أجهزة الحاسب وأنظمة الاتصال ، وشبكات الانترنت .
- لا تتطلب تعديلات كبيرة لإعادة استخدامها من خلال أنظمة إدارة التعليم العديدة والمتنوعة .

العلاقة بين قاعدة البيانات Database ونظام إدارة التعليم LMS

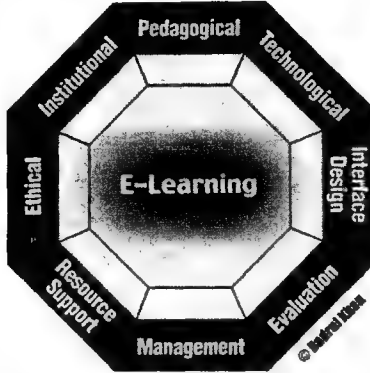
يتواصل نظام إدارة التعليم مع قاعدة البيانات من أجل تخزين وإيجاد المعلومة لأن المواد التعليمية المفردة لا تتواصل مباشرة مع قاعدة البيانات لذلك فهي تسأل أولاً نظام إدارة التعليم LMS عبر بروتوكول SCORM عن هذه المعلومة .

نظام سكورم SCORM عبارة عن بروتوكول اتصال بين نظام إدارة التعليم وقاعدة البيانات ، وعندما تكون مادة التدريب جاهزة فإنها ترسل المعلومة لنظام إدارة التعليم عبر بروتوكول سكورم SCORM ثم يخزن. نظام إدارة للتعليم MS المعلومة في قاعدة البيانات عند اللزوم .



بناء استراتيجية تعليمية لتطبيق التعلم الإلكتروني

يلخص خان (Khan Web-Based Instruction 1997) كيفية بناء استراتيجية تعليمية لتطبيق التعلم الإلكتروني في الشكل التالي :



يتضمن الشكل الأبعاد التي يتم تأسيس استراتيجية بناء وتطبيق التعليم الإلكتروني حيث تقوم هذه الاستراتيجية على الدعائم والأبعاد الآتية :

- البعد التربوي أو التعليمي Pedagogical : ويتضمن الغايات ، الأهداف التعليمية ، الجمهور ، طريقة تنظيم وتصميم المحتوى ، نوع طرق وأساليب التعلم ، نوع الوسائط التعليمية) .
- البعد التكنولوجي Technological : ويتضمن تخطيط البنية التحتية Infrastructure ، العتاد (أو الأجهزة أو المكونات المادية) Hardware ، البرمجيات Software .
- بعد تصميم البيئة البنية Interface Design (أو الواجهة) : وتشمل تصميم الموقع والصفحات ، الإبحار والتصفح ، تصميم المحتوى ، إمكانية الوصول ، اختبار إمكانية الاستخدام .
- بعد التقييم Evaluation : ويشمل أدوات تقييم الأداء وعملية التعليم وبيئة التعلم بتقييم المتعلمين ، وتقييم التدريس وبيئة التعلم .
- البعد الإداري Management : بالعمليات الإدارية وعمليات صيانة وتشغيل

بيئات التعلم ، تطوير المحتوى ، التحسين .

• بعد دعم المصادر (Resource Support) : ويشمل مدى توافر الدعم المباشر والمصادر المطلوبة لبيئة التعلم .

• البعد الأخلاقي Ethical : ويشتمل التأثير السياسي والاجتماعي ، والتنوع الثقافي والاجتماعي ، التحيز ، والتنوع الجغرافي ، أصول التعامل والحوار ، تنوع المتعلمين ، التوزيع الرقمي ، نظم التصرف ، القضايا القانونية مثل الخصوصية وحقوق الملكية ، وانتحال شخصية الغير .

• البعد المؤسسي Institutional ويتضمن : وجود رؤية واضحة نابعة من الرسالة التربوية للمؤسسة ، الشؤون الإدارية ، الشؤون الأكاديمية ، خدمات الطلاب .

وفيما يلي موجز لهذه الأسس اعتمادا على الإجابة عن التساؤلات في كل جزء منها للوصول إلى تصميم فعال :

البعد التربوي

المحتوى : ما هو التكرار الذي يمكن بواسطته تجديد محتويات المناهج الدراسية سريعة التغير؟

• الجمهور : من هم المتعلمون من بعد ؟ وهل تمتلك المؤسسة التعليمية معلومات كافية عن هؤلاء المتعلمين؟

• الأهداف : هل يقدم المقرر توقعات واضحة عما يجب أن يقوم به الطالب؟

• الوسائط : هل يستغل المنهج الدراسي خصائص الوسائط المتعددة للانترنت والتقنيات الرقمية؟ من نص ، صوت ، صورة ، رسوم ، رسم بياني وغيرها .

• التصميم : ما هو دور المعلم ؟ هل هو توجيهي أكثر منه تعليمي أو

تعليمي أكثر من توجيهي أو مزيج من الدورين ؟

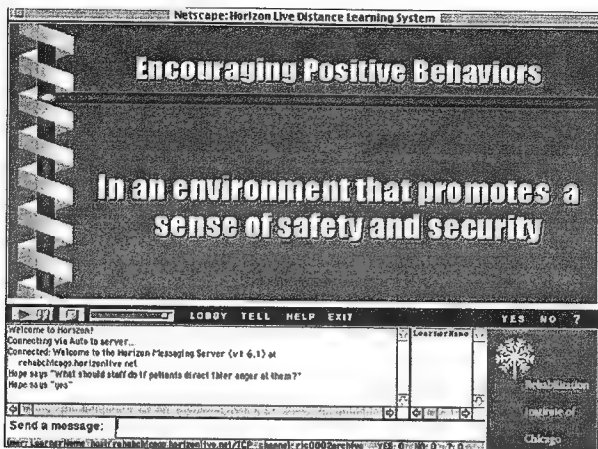
- التنظيم : هل يقدم المنهج الدراسي نوعاً من الاستمرارية ؟ (مثل وجود كل وحدة دراسية تعتمد في بنائها على وحدة دراسية سابقة)
- الطرق والأساليب : هل يعزز المنهج الدراسي التعاون الداخلي بتوفير بيئة تدعم طرح الأسئلة ، وتوضيح التعليمات ، واقتراح أو مشاركة المصادر ، والعمل في المشاريع المشتركة ؟

البعد التقني

- تخطيط البنية التحتية : هل يمكن للموظفين مساعدة المتعلمين في الاستعداد الفنى لدراسة المنهج الدراسي ؟
- الأجهزة : هل تم تحديد متطلبات الأجهزة اللازمة بشكل واضح؟
- البرمجيات : هل تتوفر وصلات لمصادر تتضمن كل البرمجيات اللازمة مع إمكان تحميلها؟

بعد تصميم الواجهة

- تصميم الموقع والصفحات : هل تبدو الصفحات جيدة باستخدام عدة متصفحات مختلفة مع أجهزة منصات مختلفة لكافة الإصدارات الجديدة لبرامج المتصفح مثل انترنت اكسبلورر Internet Explorer ونetscape وغيرهما ؟
- تصميم المحتوى : هل يتبع المقرر قاعدة فكرة واحدة لكل فقرة؟
- التصفح : هل يقدم المنهج هيكلياً أو خريطة موقع لإرشاد المتعلم أثناء التصفح؟
- إمكانية الوصول : هل تم تصميم الموقع ليكون سهل الوصول والاستعراض بواسطة قطاع عريض من المستخدمين؟ هل المقرر مطابق للمواصفات المعيارية ٥٠٨؟



اختبار إمكانية الاستخدام : ما سرعة حصول المستخدمين في الموقع على إجابات
للأسئلة دائمة الطرح والتكرار FAQ باستمرار؟

بعد التقييم

تقييم المتعلمين : هل يمتلك المنهج آلية لقياس المستوى الحقيقي للمتعلم بدون اتباع
أساليب الغش أو الوسائل الغير شرعية؟

تقديم التدريس وبيئة التعلم : هل يمتلك المنهج نظام قبول التقويم المباشر على
الإنترنت بواسطة الطلاب لكل من : المحتوى ، المعلم ، بيئة التعلم ، مصادر
التعلم ، تصميم المقرر ، الدعم الفني .

بعد الإدارة

تطوير المحتوى : هل هناك موقع لدعم المشاريع مخصص لفريق إنتاج التعلم
الإلكتروني؟

التحسين : هل يقوم المنهج بإبلاغ الطلاب عن أى تغيير في المواعيد أو أمور

الأخرى ذات العلاقة مثل عطل الخادم Server بالطرق التالية : البريد الإلكتروني، إعلانات ، لافتات تنبيه ، حاشية أسفل كل صفحة ، اتصال هاتفي ، البريد العادي.

بعد دعم المصادر

الدعم الإلكتروني المباشر : هل يوفر المنهج مساعدة لحل المشكلات الفنية أو يوفر الدعم الفني من الموظفين المتخصصين أو المساعدة الإلكترونية المباشرة؟

المصادر : هل يقدم المنهج أمثلة لأعمال طلاب سابقين على الإنترنت؟

البعد الأخلاقي

التأثير السياسي والاجتماعي : هل يجب على المؤسسة الحصول على موافقة أو تصديق لتنفيذ التعلم الإلكتروني من قبل أى مؤسسة تصديق خارجية والتي يمكن أن تصبح عائقا إداريا ؟

التنوع الثقافي : لتحسين الاتصال اللفظي متعدد الثقافات ومن أجل تفادي سوء الفهم هل يبذل المنهج جهدا لتقليل استخدام الكلام المبهم ، والمفردات الاصطلاحية ، والدعابة الغامضة ، والاختصارات ؟

التحيز : هل يقدم المنهج أكثر من وجهة نظر للقضايا المثيرة للجدل؟
التنوع الجغرافي : هل يتم تقديم المنهج لقطاع من المتعلمين موزع جغرافيا؟ وإذا كانت الإجابة إيجابيا بنعم فهل يوفر متطلبات الطلاب من حيث اختلافات التوقيت وكمثال يجب جدولة الاتصالات المتزامنة فى أوقات معقولة لكل مناطق التوقيت الموزعة جغرافيا .

تنوع المتعلمين : هل تم تصميم المنهج للاستجابة لبطء التكيف مع بيئة التعلم الفردية الموزعة عند بعض المتعلمين ؟

التوزيع الرقمي : هل تم الاهتمام بالتوزيع الرقمي (إمكانية الوصول للمعلومات) عند تصميم محتوى التعلم الإلكتروني؟

نظم التصرف : هل يوفر المنهج توجيهات للمتعلمين حول كيفية التصرف وإرسال الرسائل بصورة لا تسيء لمشاعر زملاء الدراسة؟
القضايا القانونية : هل يوفر المنهج للطالب حق إرسال الصور الشخصية والمشاركات مباشرة على الإنترنت؟ هل يلبي المنهج اعتبارات مثل الخصوصية وحقوق الملكية ، وانتحال شخصية الغير ؟

البعد المؤسسي

الشنون الإدارية : هل المؤسسة جاهزة لتقديم المناهج بصورة مباشرة على شبكة الإنترنت؟

الشنون الأكاديمية : هل يوفر المنهج جودة أكاديمية مثل المنهج التقليدي؟
خدمات الطلاب : هل يتواجد المدربون أو المعلمون أو طاقم الدعم الفني أثناء تقديم الإرشاد المباشر على الإنترنت؟

بناء المناهج الإلكترونية

يهدف التعليم الإلكتروني إلى تحقيق مجموعة من الأهداف تتمثل في : سد نقص أعضاء هيئة التدريس ، وجعل التدريب أكثر مرونة ، وتحقيق عدالة فرص التدريب ، وخفض تكلفة التدريب ، والإسهام في رفع المستوى الثقافي والعلمي والاجتماعي لأفراد المجتمع ، وتوفير مصادر تعليمية متنوعة ومتعددة .
المادة التعليمية المبرمجة عبارة عن معلومات وأنشطة منهجية منظمة ومتسلسلة بأسلوب خاص ومكتوبة بعناية بحيث تقود المتعلم لإعطاء إجابة محددة للسؤال المقدم إليه ، وتكون المادة بهيئة كتب أو موضوعات للقراءة ومخزنة .
إعداد البرامج التعليمية جهد كبير وتحضير مسبق يشمل تحديد الأهداف وتجزئة المحتوى التعليمي وبناءه ، وإعداد إطار مرجعي للطلاب ومتابعة الأداء .
تتكون خطوات إعداد المادة التعليمية من الخطوات التالية :
• تحديد أهداف بناء المادة (المحتوى) .

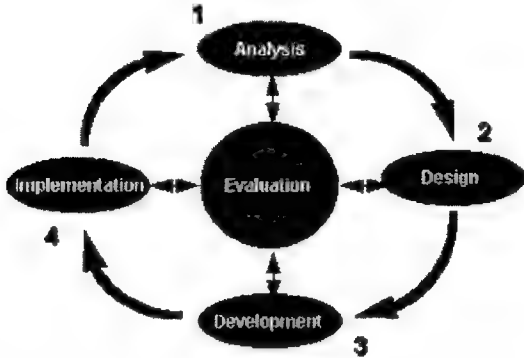
- وصف السلوك النهائي للمتعلم بعد انتهاء البرنامج ، أى وصف المستوى المطلوب إنجازه فيما يعتبر مقياس مستوى الأداء لدى المتعلم.
- تحليل السلوك التعليمي ثم ترتيبه فى تسلسل مناسب .
- تقديم البرنامج ببعض الأنشطة ، أو طلب الرجوع إلى مادة تعليمية تساعد المتعلم فى السير فى البرنامج .
- تسجيل استجابة المتعلم ومقارنتها بالاستجابة الصحيحة .
- تجربة البرنامج بهدف التقييم .
- إجراء اختبارات مسبقة لتحديد مستوى الطلاب ، واختبارات بعد انتهاء البرنامج .



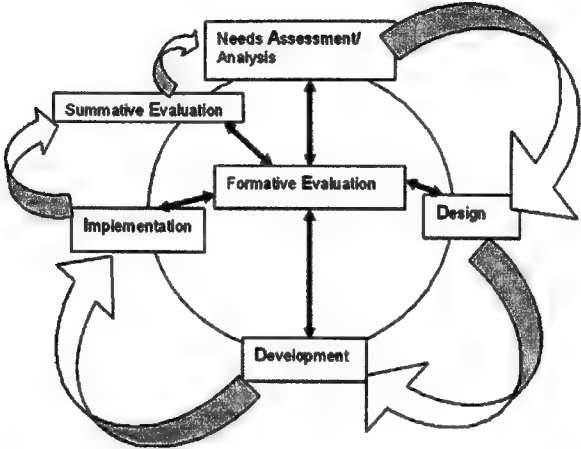
مقياس أدى ADDIE

بناء على مقياس أدى ADDIE تمر عملية بناء المناهج الإلكترونية على خمس مراحل هي :

- التحليل : Analysis : قراءة المحتوى ، دراسة المتعلم ، معرفة إمكانيات البيئة التعليمية ، معرفة الأهداف .
- التصميم : Design : تصميم المحتوى التخطيطي ويشمل : تحديد الأهداف التعليمية ، جمع الموارد ، وتحديد وسائل التعليم ، تحديد ترتيب وتدفق المحتوى ، تحديد طريقة التقييم .

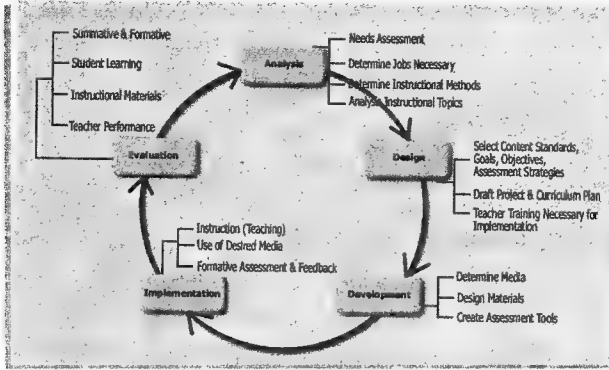


- التطوير : Development : تأليف المحتوى حسب ما تقرر في مرحلة التصميم ويشمل : جمع وإنتاج الصور والفيديو والتمارين التفاعلية والتمارين الذاتية ، ثم يتم بعد ذلك تحزيم المحتوى .



التطبيق أو التنفيذ : Implementation تركيب المحتوى على نظام إدارة التعليم LMS ، تدريب المدربين والمتدربين على استخدام النظام .

التقييم : Evaluation تقييم مدى فعالية وجودة المقرر ويتم ذلك على مرحلتين هما : التقييم بنائي والتقييم الإحصائي ، فى التقييم البنائي يتم تقييم المقرر وجمع الملاحظات بداية من المراحل الأولى من إنتاج وبناء المقرر ، فى التقييم الإحصائي يتم إجراء بعض الاختبارات على المقرر بعد مرحلة التطبيق ويتم كذلك إجراء بعض الاستبيانات وتدوين ملاحظات المتلقين من مدربين ومتدربين .



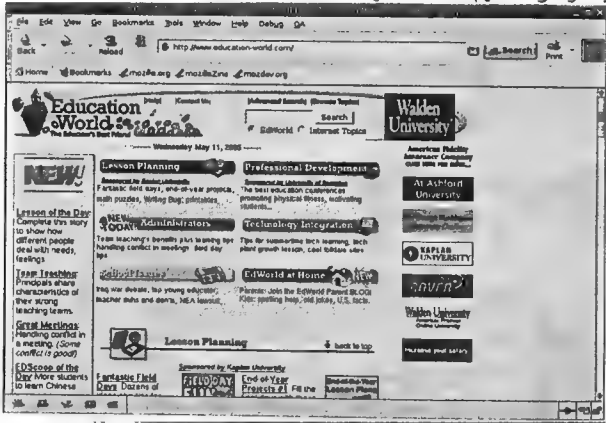
تتم مراحل وخطوات تنفيذ تحويل المحتوى إلى محتوى إلكتروني على النحو التالي :

- تبدأ العملية بتحويل المقرر أو المحتوى التعليمي من أوراق إلى مستند نص ويقوم بذلك خبير (SME) SUBJECT MATTER EXPERT أو مدرس المادة .
- يتعاون مدرس المادة مع مصمم التدريب (ID) INSTRUCTIONAL DESIGNER لتجزئة المحتوى إلى أجزاء صغيرة (كائن تعليمي (LO) LEARNING OBJECT) يحقق كل جزء منها هدفا واحدا يمكن قياسه .
- يقوم مصمم التدريب ID بدور حلقة الوصل بين مدرس المادة SME ومصمم الرسوم (GD) GRAPHIC DESIGNER الذي يحول أجزاء المحتوى الصغيرة إلى ملف ويب بلغة النص المتشعب HTML ويضيف التفاعلية والصوت والصور إن وجدت أو دعت الحاجة التعليمية إليها .
- في المرحلة قبل الأخيرة تتم مرحلة التحويل والنشر بتحويل ملفات ويب والملفات الأخرى إلى ملف مضغوط باستخدام برنامج ثم يتم النشر باستدعاء الملف من قبل المدرس من نظام إدارة التعلم .
- تبدأ مرحلة التقييم المستمر من قبل مدرس المادة .

البرامج المستخدمة في عملية التحويل

تعتمد دروس شبكة ويب ذات تكلفة مناسبة للطلاب والمعلمين والمؤسسات التعليمية ، وعن طريق هذه البرامج يمكن تخفيض تكلفة السفر والمراجع والكتب وبإمكان المعلمين عدم طباعة المناهج أو الكتيبات أو المذكرات لتوزيعها على الطلاب كما أن تكلفة تشغيل المؤسسات ستتناقص لانخفاض تكاليف الصيانة والتسهيلات وعدم الحاجة إلى حجرات دراسة والازدحام في أماكن تجمعات وحاجتهم للخدمات .

تتيح شبكة ويب للنشر الإلكتروني Electronic Publishing وبإستطاعة المعلمين والطلاب تأليف ونشر أعمالهم للاستفادة منها .



يمكن الاستفادة من الخبرات المتعددة والاستفادة من المصادر المتاحة على شبكة ويب ، كما تتيح الشبكة الوصول إلى التطورات والاكتشافات الجديدة .

فرصة التعاون الأكاديمي والاستفادة من برامج التخصصات النادرة والدخول إلى عالم المعامل والمختبرات وإجراء التجارب .

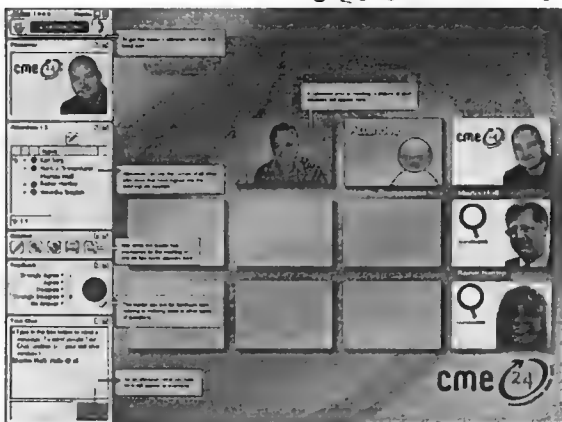
التعليم عن بعد المعتمد على الإنترنت هو خطوة أولى لإعداد الطلاب الذين يعانون من

إعاقات حركية .

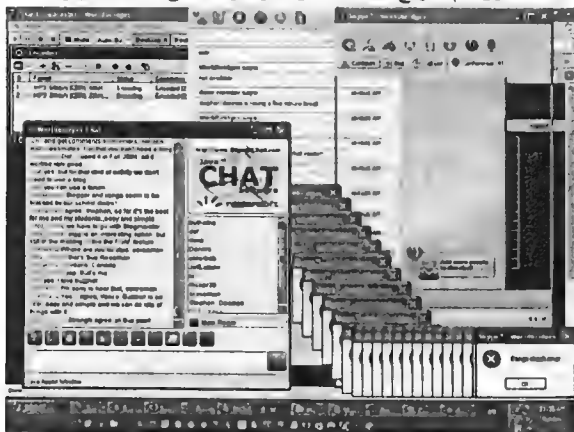
لإتمام عملية تحويل البرامج من النسخ العادية إلى محتوى إلكتروني فإن هناك حاجة إلى البرامج التالية إضافة إلى مهارات استخدامها :

- محرر نصوص مثل ورد MICROSOFT WORD لكتابة وتحرير النصوص .
- برنامج مثل MICROMEDIA DREAMWEAVER أو FrontPage لتحويل مستندات النصوص إلى ملفات ويب .
- برنامج مثل MICROMEDIA FLASH لإنشاء تمارين تفاعلية .
- برنامج مثل ADOBE PHOTOSHOP أو غيره لإنشاء وتحرير الصور .
- برنامج مثل RELOAD EDITOR لعملية التحزيم .
- يحتاج فريق تصميم الرسوم إلى تنمية مهارات استخدام البرامج التالية :
- إنشاء أو كتابة صفحات ويب باستخدام لغة النص الفائق HTML .
- كتابة الأنشطة المختلفة والاستجابة وملء النماذج بلغة برمجة نصية مثل JavaScript .
- استخدام برامج لإنشاء الصفحات مثل HomeSite وبرنامج Dreamweaver وبرنامج FrontPage .
- استخدام برامج الرسوم مثل برنامج Photoshop .
- استخدام برامج إضافة التفاعلية مثل برنامج Flash وبرنامج Director وبرنامج Authorware وبرنامج viewletBuilder .
- استخدام برامج التحزيم مثل RELOAD EDITOR .
- فيما يلي مختصر نصائح تأليف منهج إلكتروني يتطابق مع معايير الجودة العالمية:
- الاعتماد في تصميم المنهج على الأهداف وليس على المحتوى .
- ذكر الأهداف التعليمية في بداية كل كائن تعليمي LO .
- إضافة اختبارات ذاتية في نهاية كل كائن تعليمي .
- أدنى استخدام للصوت أو الفيديو .

حجز مساحة خالية بمقدار الربع في الصفحة .



لتفعيل التعاون يتم اقتراح مناقشة بعض الموضوعات في منتدى الحوار .



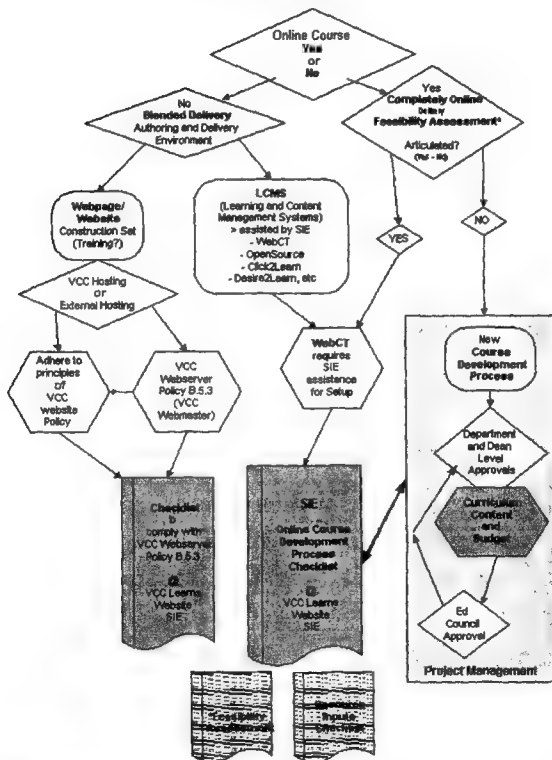
تحریم المنهج باستخدام معايير تحریم معروفة مثل سكورم SCORM أو غيره IEEE,

. IMS

الانتباه إلى حجم ملف الحزمة .

Online/eLearning Development

Process Overview





الفصل الثامن عشر

18

نظم إدارة التعلم (أو التعليم)

LMS (Learning Management System)

يعتمد نجاح التعليم الإلكتروني على تطوير وانتقاء نظام التعليم الإلكتروني المناسب من حيث :

- تلبية متطلبات التعليم .
- التحديث المتواصل لمواكبة التطورات .
- مراعاة معايير نظم التعليم .

يعتمد نجاح أى نظام تعليمى على التزامه بمعايير الجودة العالمية ، وفى مجال التعليم الإلكتروني يأخذ هذا الأمر أهمية خاصة بسبب التباعد بين المعلم والمتعلم .

نظام إدارة التعليم ونظام إدارة المحتوى التعليمى

نظام إدارة التعليم (LMS (Learning Management System هو برنامج Software مصمم لإدارة ومتابعة وتقييم جميع أنشطة التعلم ، لذلك فهو حل لتخطيط وإدارة جميع أنشطة التعلم فى المؤسسة .

أنظمة إدارة التعليم LMS هى برمجيات أتمتة إدارة نشاطات التعليم من حيث مسار المناهج الدراسية ، التفاعل ، التدريبات والتمارين والتقييم وغيرها ، ويعتبر نظام إدارة التعليم أساس حلول التعليم الإلكتروني .

أو يمكن تعريف نظام إدارة التعليم بأنه هو نظام يضم خدمات خاصة بالمحتوى التعليمي الإلكتروني يسمح بمنح الطلاب والمعلمين والمشرفين إمكانية الدخول إليه ، من هذه الخدمات : صلاحيات الدخول طبقاً للمستوى الممنوح للمستخدم ، التحكم بالمحتوى وتعديله ، أدوات للتواصل ، إدارة والتعامل مع مجموعات للطلاب ، المحادثة ، متابعة أداء الطلاب ، وغير ذلك .

قد تكون أنظمة إدارة التعليم برمجيات تجارية أو مفتوحة المصدر OSS والأخيرة المفتوحة المصدر هي نظم تتيح استعمالها وتعديلها وتوزيعها .
توجد مفاهيم متعددة لنظم إدارة التعليم الإلكتروني تتشابه مع بعضها البعض لكنها تختلف في بعض الاختلافات ، ومن هذه المفاهيم :

- أنظمة إدارة التعلم (LMS) Learning Management System .
- أنظمة إدارة محتويات التعليم Learning Content Management System (LCMS) .
- أنظمة إدارة المناهج الدراسية (CMS) Course Management System .
- منصة التعليم الإلكتروني E-Learning Platform .
- البوابة التعليمية Portal of Education .

هناك عدد من الحزم البرمجية المطورة لإدارة العمليات المختلفة للتعليم الإلكتروني (بيئة التعلم الافتراضى Virtual Learning Environment (VLE) أو أدوات إدارة التعلم Learning Management Tools أو أنظمة أطر التعلم الفورى المباشر Online Learning Frameworks وبيئات التعلم التعاونى Collaborative Learning Environments وأدوات تصميم منهج ويب Web Course Design Tools وبيئات التعلم الفورى المباشر Online Learning Environments وغيرها .

يعنى هذا أن هذه المسميات تستخدم لوصف برنامج موجود فى جهاز خادم مزود Server لتنظيم وإدارة العمليات المختلفة للتعلم الإلكتروني مثل تقديم المواد التعليمية ومتابعة الطلاب ، والتصحيح والتسجيل وغيرها من مهام نظم إدارة التعليم ونظم إدارة

المحتوى التعليمي .

تعد بيئة التعلم الإلكتروني قاعدة بيانات من كائنات Database of Objects تستخدم لإنشاء صفحات ويب حسب الطلب لتتناسب متطلبات التعليم منهج أو مجموعة مناهج تعليمية ، ومعظم أنظمة بيئات التعلم الإلكترونية مصممة بمعمارية العميل المزود . Client-server

بم اعتبار بيئة التعلم الإلكتروني من نوع

• النوع الأول حزم متكاملة Integrated packages أو برمجيات المكونات الكاملة off-the-shelf component software وتتألف من مجموعة متكاملة غير قابلة للتعديل من أدوات إدارة التعلم ، وحاليا تتوفر حزم برمجية تجارية كثيرة توفر المميزات المتشابهة وتضع محتوى المادة التعليمية في مركز النظام ، وتوفر مجموعة أدوات لإدارة وتقديم المادة التعليمية مثل حزمة برامج WebCT وغيرها .

• النوع الثاني برامج منفردة Single Software أو بيئة صناعة منزلية Home-Made Environment تستخدم مجموعة من البرامج المنفصلة مثل برنامج Power Point وبرنامج RealPresentor وبرنامج TestPilot وبرنامج PopQuiz وغيرها للاستفادة منها في إنشاء بيئة تعلم إلكترونية .

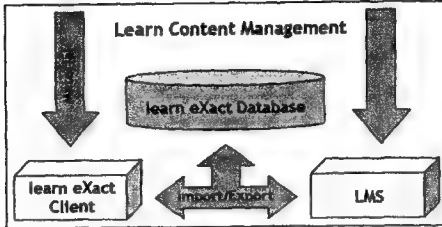
لكل نوع مزاياه وعيوبه فيما يتعلق بالتكلفة والتدريب على البرنامج ، لكن النوع الأول هو خيار مناسب للكثير بسبب سهولة الاستخدام وتكامل المكونات ، والدعم الفني . تقوم نظم إدارة التعلم بأعمال متشابهة وقد يضاف إلى البعض منها أعمال أخرى لكن الغالبية منها تقوم بأداء الأعمال التالية :

- إدارة المناهج الدراسية والفصول والبرامج .
- إدارة تسجيل واتصال المستخدمين (معلم ، متعلم ، مشرف ، دعم فني) .
- متابعة دخول الطلاب وأنشطتهم ونتائج الامتحانات والاختبارات والواجبات الدراسية .

- تقارير إدارية .
- أدوات تأليف المحتوى .
- أدوات إضافة وإدارة الأنشطة والموارد .
- أدوات اتصال مثل البريد الإلكتروني ، منتديات ، دردشة ، اقتراحات ، وغيرها .
- إضافة إلى الأدوات وبعض المهام الأخرى .

حاليا تتوفر مجموعة كبيرة من برمجيات نظم إدارة التعليم منها برمجيات تجارية وبرمجيات مفتوحة المصدر (Open Source Software (OSS ، ولا يركز نظام إدارة التعليم LMS كثيرا على المحتوى من حيث تكوينه أو إعادة استخدامه أو تطويره ، ويختلف نظام إدارة التعليم LMS بهذا عن نظام إدارة المحتوى التعليمي Learning Content Management System (LCMS حيث يركز نظام إدارة المحتوى التعليمي LCMS على المحتوى التعليمي عن طريق منح المؤلفين ومصممي البرامج والمناهج التعليمية ومختصي المواد قدرة إنشاء وتطوير وتعديل المحتوى التعليمي عن طريق وضع مستودع Repository يحتوى على العناصر التعليمية Learning Object لجميع المحتوى بحيث يسهل التحكم فيها وتجميعها وتوزيعها وإعادة استخدامها بما يناسب عناصر العملية التعليمية من معلم ومتعلم ومصمم تعليم وخبير المقرر التعليمي .

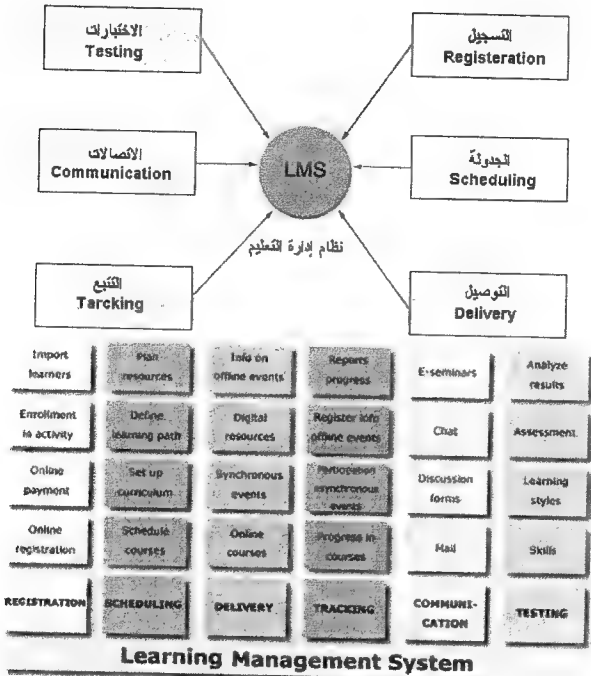
يستكمل كل من نظام إدارة التعلم LMS ونظام إدارة المحتوى التعليمي LCMS الذى يختصر أحيانا إلى نظام إدارة المحتوى CMS .



دائماً ما تتوفر في نظم إدارة المحتوى التعليمي تفاعلية المحتوى التي تضيف متعة على التدريب وتسبب حث المتدرب على الاستمرار وتقوم بقياس المهارات المكتسبة ، ويمكن بعض نظم إدارة المحتوى قياس تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي ليتمكن تعديل المحتوى بما يناسب أداء المتعلم ، كما توفر بعض أنظمة إدارة المحتوى التعليمي إمكانية قيام المتعلم بالإضافة المقيدة للمحتوى وتبادل المعلومات بين المتعلمين حول المحتوى .

على الأقل يحتوى نظام إدارة التعليم LMS فى الغالب على الأنشطة التالية :

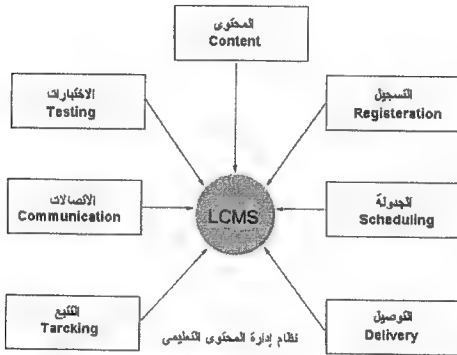
- التسجيل Registration لإدراج وإدارة بيانات الطلاب .
- الجدولة Scheduling لجدولة المنهج الدراسى ووضع خطة التدريب .
- التوصيل Delivery لتوصيل المحتوى التعليمي إلى المتعلم .
- التتبع Tracking لمتابعة أداء المتعلم وعمل التقارير عن تقدمه .
- الاتصالات Communication للاتصال بين المتعلمين والمعلم ، والمتعلمين ببعضهم البعض عن طريق البريد الإلكتروني والدردشة ومنتديات النقاش ومشاركة الشاشات .
- الاختبار Testing لاختبار المتعلمين وتقييمهم .



عادة ما يحتوى نظام إدارة المحتوى التعليمي LCMS على إمكانات نظام إدارة التعليم LMS بالأنشطة التالية :

- التسجيل Registration لإدراج وإدارة بيانات الطلاب .
- الجدولة Scheduling لجدولة المنهج الدراسى ووضع خطة التدريب .
- التوصيل Delivery لتوصيل المحتوى التعليمى إلى المتعلم .
- التتبع Tracking لمتابعة أداء المتعلم وعمل التقارير عن تقدمه .

- الاتصالات Communication للاتصال بين المتعلمين والمعلم ، والمتعلمين ببعضهم البعض عن طريق البريد الإلكتروني والردشة ومننديات النقاش ومشاركة الشاشات .
- الاختبار Testing لاختبار المتعلمين وتقييمهم .
- المحتوى Content بإمكانات إنشاء وتطوير وإدارة واستيراد ونشر المحتوى .



Import learners	Plan resources	Info on offline events	Report progress	E-seminars	Analyze results	Publish content
Enrollment in activity	Define learning path	Digital resources	Register into online events	Chat	Assessment	Version management
Online payment	Set up curriculum	Synchronous events	Participation asynchronous events	Discussion forms	Learning styles	Create new content
Online registration	Schedule courses	Online courses	Progress in courses	Mail	Skills	Import content
REGISTRATION	SCHEDULING	DELIVERY	TRACKING	COMMUNICATION	TESTING	CONTENT

Learning Content Management System

عادة يجب الاهتمام بالتوافق بين نظام إدارة التعليم LMS ونظام إدارة المحتوى CMS أو نظام إدارة المحتوى التعليمي LCMS ، ويتحقق هذا الأمر عند استخدام هذه النظام التي تتبع معايير سكورم SCORM .

توفر نظم إدارة التعلم LMS الجيدة بيئة تخطيط المحتوى وإدارة الأنشطة التعليمية كما تدعم أنظمة التأليف وتدمج بسهولة مع أنظمة إدارة المحتوى LCMS ونظم إدارة التعليم LMS بواسطة المعايير القياسية بحيث تتولى نظم إدارة التعليم LMS مهام إدارة المحتوى من تخزين المحتوى فى المستودع Repository وتجميع وفك المحتوى وإدخال المحتوى ضمن خطة تعليم تقليدية مع متابعة أداء المتعلمين .

المقارنة بين نظم إدارة التعليم LMS ونظم إدارة المحتوى التعليمي LCMS

الوظيفة	LCMS	LMS
إدارة التعليم الإلكتروني	نعم	نعم
إدارة نماذج التدريب	لا	نعم
متابعة النتائج	نعم	نعم
دعم تعاون ومشاركة المتعلمين	نعم	نعم
ملف للمتعلم	لا	نعم
مشاركة البيانات لشئون المتعلمين أو الموظفين	لا	نعم
جدولة أحداث التدريب	لا	نعم
خرائط كفاءة وتحليل	لا	نعم
إنشاء أسئلة وإدارة اختبارات	نعم	نعم
دعم إنشاء المحتوى	نعم	لا

نعم	نعم	تنظيم إعادة استخدام المحتوى
لا	نعم	أدوات تتبع مراحل إنشاء المحتوى

اختيار نظام إدارة التعليم LMS

تتوافر عدة أنظمة لإدارة التعليم ، وعند اختيار أحد هذه الأنظمة يجب اختيار الأنسب بالمقارنة بين الأنظمة المختلفة من ناحية عناصر المقارنة التالية :

- التوافقية Compatibility مع المعايير العالمية .
- الأنظمة المفتوحة Open .
- سهولة الاستخدام .
- تعدد اللغات Multi language .
- إمكانية التوسع Expandability .
- إمكانية استخدام نماذج تعليمية مختلفة .
- التكلفة Cost .
- نظام التراخيص License .
- نشر شبكة ويب .
- إمكانية التخصيص Customizing .
- الدعم الفني Technical support .
- مستويات وصلاحيات الإدارة .

لتحديد نظام إدارة التعلم يجب مراعاة ميزانية المشروع وتوافر الدعم الفني واتباع الخطوات التالية :

- تحديد استراتيجية التعلم : وتتضمن تحديد أهداف التعلم ، وكيفية تقديمه ، والفتات المستهدفة من ورائه ، والإمكانات والموارد المتاحة ، ميزانية المشروع ، عوائق التخطيط والتنفيذ ، والفوائد .
- توثيق المتطلبات : بكتابة المتطلبات والاحتياجات المهمة في نظام إدارة

التعليم وترتيب أولوية هذه المتطلبات .

- المقارنة : بالبحث عن أنظمة التعلم المتاحة وفحصها ومقارنتها ببعضها البعض من حيث عناصر المقارنة .
- إعداد العرض (Request for Proposal (RFP (كتابة كراسة الشروط والمواصفات) : التى تلبى استراتيجيّة التعلم وتحقق المتطلبات واختيار أنسب ميزات الأنظمة المتوفرة .
- مراجعة العروض : بالتقييم المعيارى للأنظمة المطروحة ومقارنتها وتقييم أوزانها النسبية .
- الاجتماعات والعرض التجريبي : بتحديد اجتماعات مع الجهات التى تقدم عروضها والتحاور حول المنتجات واتفاقها مع كراسة الشروط ، مع تقديم عرض تجريبى للمنتج للتأكد من تغطيته جميع المتطلبات والشروط والمواصفات .
- اتخاذ القرار : بتحديد نظام إدارة التعلم الذى يلبى المتطلبات وتجربته فى أماكن مختلفة بما يتوافق مع ميزانية المشروع .

أمثلة أنظمة إدارة التعلم الإلكترونية

حاليا تتوفر مجموعة كبيرة من برمجيات نظم إدارة التعليم منها : برمجيات تجارية للبيع ، وبرمجيات مفتوحة المصدر OSS حرة مجانية يمكن الحصول عليها وتعديلها وتوزيعها بناء على أسس استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر .

أمثلة أنظمة إدارة التعلم الإلكترونية التجارية

تتوفر مجموعة كبير من برمجيات نظم إدارة التعليم التجارية ، وفيما يلى عرض لبعضها :

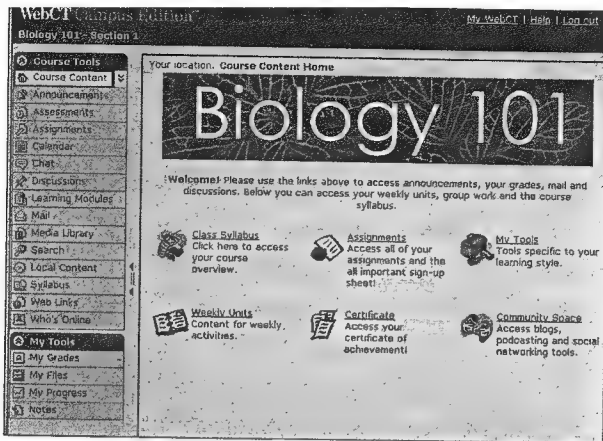
نظام ويب سى تى لإدارة التعلم الإلكتروني WebCT Campus

نظام إدارة تعليم من إنتاج شركة (WebCT (www.webct.com شائع الاستخدام فى العديد

من المؤسسات التعليمية للتعليم الإلكتروني ، يقدم النظام بيئة تعليمية إلكترونية بأدوات متعددة بداية من إعداد المقرر لنتيجه على النظام ، وهو نظام سهل الاستخدام للمعلم والمتعلم .

يتميز النظام بالآتي :

- منتدى مناقشة الموضوعات المطروحة من قبل المدرب أو المتدرب ، ويتميز المنتدى بإمكانية التنظيم حسب رغبة المدرب .
- تحميل الملفات من قبل المتعلم وتبادلها مع زملائه أو مع المدرب حيث يمكن مشاركة المجلدات ، ويمكن للمدرب تحميل ملفات إلى مجلدات المتدربين .
- استخدام بريد الإنترنت مع إمكانية وضع مرفقات البريد .
- وضع المتدرب ملاحظات حول المادة .
- محادثة فورية مباشرة Online بين أفراد مجموعة ، ويستطيع المدرب إدارة المحادثات الحية ويقوم النظام بتسجيل كل المكتوب في المحادثات للرجوع إليه من قبل المدرب .
- البحث عن المناهج المتوفرة في النظام .
- تحميل المادة للمتدرب لمتابعة التعلم بدون اتصال Offline ، ويستطيع المدرب وضع المنهج على أقراص يمكن ربطها بالمحتوى الإلكتروني .
- يمكن للمدرب تقسيم المتدربين إلى مجموعات ووضع ملفات مشتركة ومنتدى خاص لكل مجموعة أو يقوم الطلاب بالاختيار من بين المجموعات.

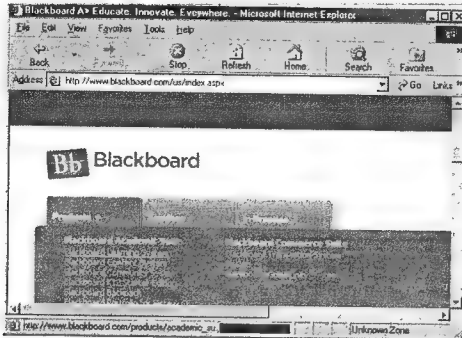


- إنشاء اختبارات ذاتية للمدرّبين .
- تصحيح وتسجيل درجات الاختبارات تلقائياً حسب معايير يحددها المدرّب .
- اختبارات متعددة الخيارات أو اختبارات صح وخطأ أو أسئلة توصيل أو ملء الفراغ أو أسئلة حسابية أو أسئلة المقال .
- يمكن للمعلم وضع تعقيب وشرح على الإجابات ووضع روابط ذات صلة .
- يمكن للمعلم وضع أسئلة بأنواع مختلفة ويقوم النظام عشوائياً باختيار عدد منها لكل متدرّب .
- عدد كبير من أدوات المشرف حسب مستوى الترخيص الممنوح للمشرف كدخول النظام باسم مستخدم وكلمة مرور ، ومنح مميزات كل مجموعة ، كما يتيح النظام للمدرّب تسجيل المتدرّبين أو أن يسجل المتدرّب نفسه .

- إنشاء اختبارات على مستوى المادة والوحدة يمكن أن تحتوى على صور ومقاطع صوت وفيديو وفلاش .
- إخفاء المادة وعرضها على المتدرب حسب الوقت أو التاريخ أو المجموعة أو حسب الدرس أو الوحدة أو تعرض بعد إنهاء درس سابق .
- التعلم وجها لوجه مع المدرب باستخدام المنتدى أو باستخدام الأسئلة المتكررة FAQs .
- تصحيح الأسئلة من قبل المدرب ، وإمكانية قيام المعلم بطرح إجابة سؤال متميزة .
- للمدرب حق إعطاء فرصة تصحيح الطلاب لأنفسهم ، ويمكن للمدرب عرض درجات المتدربين داخل وخارج النظام .
- متابعة المتدرب من بداية دخوله النظام حتى خروجه مع إمكانية تسجيل تقارير يمكن تصديرها للمتدرب .
- نظام متوافق مع معايير عالمية لأدوات التأليف التى يمكن بها إضافة أى محتوى فى النظام .
- قوالب جاهزة لقيام المعلم بوضع أى محتوى .
- سمات وواجهات جاهزة توفر للمشرف إمكانية تغيير الواجهات والألوان والأيقونات .
- نظام متوافق مع معظم المعايير العالمية لتأليف المواد ومنها سكورم ومتوافق مع المعايير العالمية لإنتاج الأسئلة وتحزيم المواد .
- مستودع يديره مدير خاص فى النظام لتخزين كل وحدة تعليمية لإتاحة إعادة استخدامها فى تأليف مواد أخرى .
- تعتمد تكلفة النظام على الرخصة الممنوحة للمؤسسة التعليمية .
- يتوفر النظام بأربعة عشر لغة منها الإنجليزية والعربية .

نظام بلاك بورد لإدارة التعلم الإلكتروني Blackboard Academic Suite

نظام إدارة تعليم من إنتاج شركة بلاك بورد (www.blackboard.com) يقدم فرصا تعليمية متنوعة ، ويتميز بالمرونة وقابليته التطوير والتوسع .



كما يمتاز هذا النظام بالآتي :

- منتدى مناقشة الموضوعات المطروحة من قبل المدرب أو المتدرب ، ويمكن تنظيم المنتدى بناء على رغبة المدرب .
- تحميل الملفات من قبل المتدرب وتبادلها مع زملائه أو المدرب ويمكنهم مشاركة المجلدات مع متدربين آخرين أو مع المدرب ، ويمكن للمدرب تحميل ملفات إلى مجلدات المتدربين .
- استخدام بريد الإنترنت مع إمكانية وضع ملفات مرفقة في البريد.
- وضع ملاحظات المتدربين حول المادة .
- محادثة مباشرة فورية مبنية على أدوات جافا بين أفراد مجموعة، ويمكن للمدرب إدارة هذه المحادثات ، ويقوم النظام بتسجيلها ويمكن للمدرب الرجوع إليها .
- البحث عن المناهج المتوفرة في النظام .

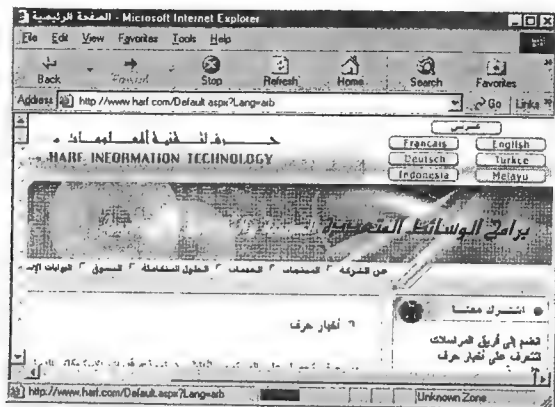
- تحميل المادة للمتدرب لمتابعة التعلم بدون اتصال ، ويمكن للمدرب وضع المنهج على أقراص ، ويمكن للمتدرب مراجعة المادة عبر حاسب الجيب Pocket PC .
- يوفر للمدرب إمكانية تقسيم المتدربين إلى مجموعات ووضع ملفات مشاركة ومنتدى خاص للمجموعات .
- إنشاء اختبارات ذاتية بتحديد وقت أو بدون .
- تصحيح وتسجيل الدرجات تلقائياً حسب معايير يحددها المدرب لاختبارات خيارات متعددة أو اختبارات صح وخطأ أو أسئلة ترتيب أو توصيل أو ملء فراغ .
- يمكن للمدرب وضع تعقيب وشرح على الإجابات أو وضع روابط .
- وضع أسئلة مختلفة يقوم النظام باختيار عدد منها عشوائياً لكل متدرب.
- تحرير المدرب للدرجات ونشرها للمتدرب أو بشكل عام .
- يمكن للمتدربين وضع صفحات مع المقررات على الإنترنت تشمل الصور ومعلومات شخصية ومواقع .
- أدوات المشرف حسب مستوى الإشراف لدخول النظام باسم مستخدم وكلمة مرور ومنح مميزات لمجموعة ، وتسجيل المتدربين بالنظام .
- إنشاء اختبارات على مستوى المادة والوحدة يمكن أن تحتوى على صور ومقاطع صوت وفيديو وفلاش .
- يمكن للمدرب وضع إعلان أو واجب أو عرض مادة ووضع تاريخ بداية ونهاية عرضها .
- تمكين المدرب من وضع إشارات مرجعية في المادة أو الوحدة أو جزء من المادة لرؤية جميع أو بعض درجات المتدربين .
- متابعة المتدرب بداية من دخوله النظام حتى خروجه وكتابة تقارير يمكن تصديرها للمدربين .

- لوحة إعلانات نظام تدعم الرموز الرياضية والصور وملفات العروض مع نظام أرشفة لها .
- قوالب بناء المحتوى تشتمل على أدوات تحرير المحتوى .
- سمات يستخدمها المشرف لوضع صور المؤسسة ويمكن تغيير الأيقونات والألوان وترتيب قوائم المادة ، كما يمكن للمشرف وضع تقسيم داخلي للمظهر حسب أقسام المؤسسة التعليمية بتمييز كل قسم من حيث المظهر والصور والألوان .
- نظام متوافق مع معايير عالمية لتأليف المواد ووضع الاختبارات مثل معايير سكورم SCORM .
- قوالب لتأليف المواد ونظام تعليمات للمصمم يساعد في تأليف وتقسيم المواد .
- مخزن للوحدات التعليمية مع أدوات ونظام المدرب لنشر الوحدات التعليمية .
- يتوفر النظام باللغة الإنجليزية والعربية والأسبانية والإيطالية والفرنسية.

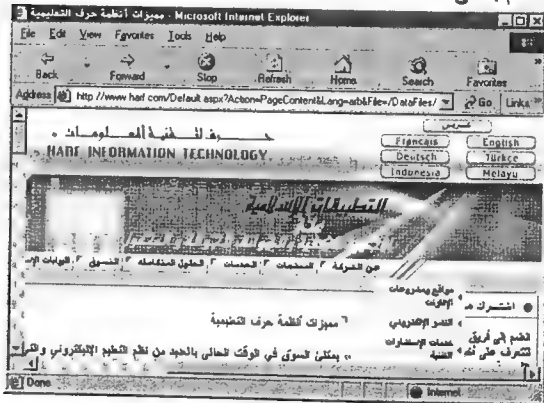
نظام شركة حرف العربية لإدارة التعلم الإلكتروني

نظام إدارة التعليم الإلكتروني من إنتاج شركة حرف لتقنية المعلومات

. www.harf.com



- يمتلك النظام جميع وظائف وإمكانات نظم إدارة التعليم الإلكتروني المتقدمة .
- يمتاز النظام بالأتي :



- سهولة الاستخدام .

- أدوات تتوافق مع المعايير العالمية للتعليم الإلكتروني بقابلية العمل مع الأنظمة الأخرى وإعادة الاستخدام ، وقدره الدخول والوصول .
- يدعم النظام تصدير واستيراد المحتويات التعليمية والأسئلة المتوافقة مع المعايير العالمية .
- منخفض السعر مع ترخيص الاستخدام والدعم والصيانة والتدريب والترقية .
- جميع القبول والتسجيل ، وبناء محتوى ، والفصل الدراسي الافتراضي ، وبناء وتقديم الاختبارات ، وإدارة الواجبات ، ومنتديات النقاش ، والبريد الإلكتروني ، ومتابعة المتعلم .
- نظام مرن يوفر جميع أدوات التعليم الإلكتروني ويمكن تركيب النظام أو وحدات منه حسب الحاجة .
- يعمل النظام مع عدة أنظمة تشغيل مثل ويندوز ويونكس وعدة قواعد بيانات ، MySQL, ORACLE MS-SQL .
- يعمل ضمن متصفح الإنترنت مما يوفر سهولة الاستخدام والتعلم ، ويعمل من خلال شبكة داخلية داخل المؤسسة ، وعبر شبكة الإنترنت .
- نظام توثيق مركزي للمستخدم يوفر نقطة دخول واحدة لجميع النظام .
- نظام متوافق مع معايير التعليم الإلكتروني مثل سكورم SCORM .
- نظام عربي يدعم اللغة العربية والإنجليزية ، ويمكن إضافة لغات أخرى .
- يتم التنقل بين اللغات بنقر زر تغيير اللغة بدون الخروج من النظام .

نظام مجد لإدارة التعلم الإلكتروني

نظام تعليم إلكتروني من إنتاج شركة مجد للتطوير <http://www.emgd.com>



تتوفر في النظام المميزات التالية :

- الإدارة والمتابعة والمراقبة والإشراف على أداء الطلاب ومتابعتهم للشرح .
- التحكم في ومراقبة أجهزة الطلاب ومتابعة أدائهم .
- إقامة وإدارة حوار بين المعلم وأى مجموعة .
- نشر الوثائق والأوراق لتصل لجميع الطلاب ثم جمعها في حالة الاختبارات .
- وسائل مساعدة لتحضير الدروس واختيار وسائل الإيضاح لكل درس .
- متابعة تحصيل الطالب وتقديم المساعدة له .
- إجراء الاختبارات والتصحيح ورصد الدرجات .
- متابعة ولى الأمر لأداء ومستوى الطالب .
- متابعة الإدارة لأداء المعلمين والطلاب .
- ساحات نقاش ومساحات العمل مشتركة ومكتبة موارد التعلم ومفكرة

شخصية وجماعية وساحات الأخبار والبريد الإلكتروني .



- واجهة مستخدم سهلة .
- دخول النظام من مكان واحد .
- يتيح للمدرّب إدارة وتعديل وتحديث المحتوى .
- يتيح للمشرفين تحديد مستويات الصلاحيات المخولة للمستخدمين .
- يعمل باللغة العربية .

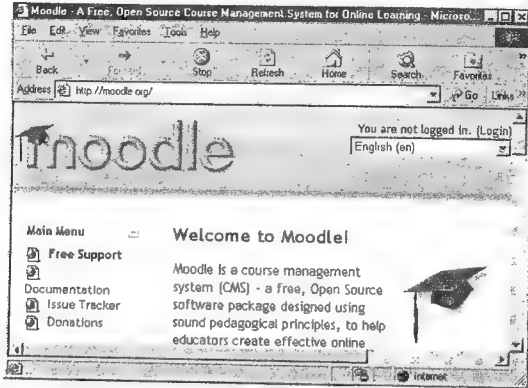
أمثلة لأنظمة إدارة التعلم الإلكترونية المفتوحة المصدر

تتوفر مجموعة من برمجيات نظم إدارة التعليم مفتوحة المصدر OSS مجانية يمكن الحصول عليها وتعديلها وتوزيعها بناء على أسس استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر.

نظام مودل لإدارة التعليم الإلكتروني MOODLE

نظام إدارة تعليم مفتوح المصدر من إنتاج مودول moodle.org صمم لمساعدة المعلم في توفير بيئة تعليمية إلكترونية ويمكن استخدامه على المستوى الفردي أو ضمن

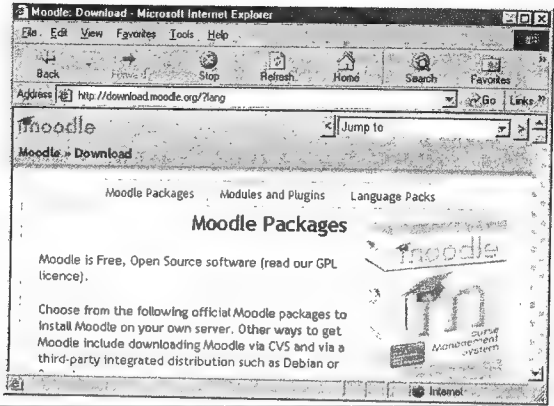
مؤسسة تخدم ما يزيد عن آلاف المتعلمين ، النظام مصمم باستخدام لغة PHP مع قاعدة بيانات MySQL .



يمتاز النظام بالمميزات الآتية :

- منتدى نقاش .
- تسليم الواجبات بدلا من إرسالها بالبريد الإلكتروني .
- غرف دردشة حية .
- البحث في الموضوعات .
- تكوين المدرب للمجموعات حسب المهام والمستوى التعليمي أو يقوم النظام بتكوينها .
- إنشاء اختبارات ذاتية للمتعلمين بتحديد أو بدون تحديد للوقت .
- التصحيح وتسجيل الدرجات تلقائيا حسب معايير يحددها المدرب لاختبارات خيارات متعددة أو صح وخطأ أو غيرها .
- يمكن للمدرب وضع تعقيب وشرح على الإجابات ووضع روابط .
- يمكن للمدرب إنشاء صفحات ويب شخصية .

- عدد كبير من أدوات المشرف لدخول النظام ومنح مميزات لكل مجموعة .
 - يتيح للمدرب تسجيل المتدربين أو تسجيل أنفسهم بالنظام .
 - متابعة المتدرب من بداية دخول النظام حتى خروجه مع كتابة تقرير لكل متدرب .
 - ثلاثة قوالب افتراضية يستخدمها المدرب فى إنشاء المحتوى أو التمارين أو منتدى نقاش .
 - عشر قوالب افتراضية لتغيير الواجهة .
 - يمكن للمدرب اختيار طريقة التعليم .
 - يدعم النظام معايير سكورم .
 - يدعم النظام خمساً وأربعين لغة منها اللغة العربية .
- برنامج مودل برنامج مجاني يمكن الحصول عليه عبر شبكة الإنترنت ، ويساعد هذا البرنامج فى تطوير البيئة التعليمية الإلكترونية ويضم العديد من الوظائف لتنفيذ مهام تطوير هذه البيئة منها :
- أداة بناء المناهج الإلكترونية (تجميع ، تبويب ، عرض) .
 - تحديد المستفيدين وفقاً لصلاحيات يحددها مدير النظام .
 - عقد اتصال بين مستودع تخزين المواد التعليمية والمستفيدين المتعلمين .
 - تزويد المستخدمين للموقع بمعلومات دورية عند الدخول .
 - يعمل البرنامج من خلال خادم Server شبكة ، ويمكن للمستخدمين الولوج إليه وفق الصلاحية المخولة التي يحددها مدير النظام لكل مستخدم حيث يحصل كل مستخدم على اسم مستخدم Username وكلمة مرور Password
- يمكن تحميل النظام من المواقع <http://download.moodle.org/?lang>



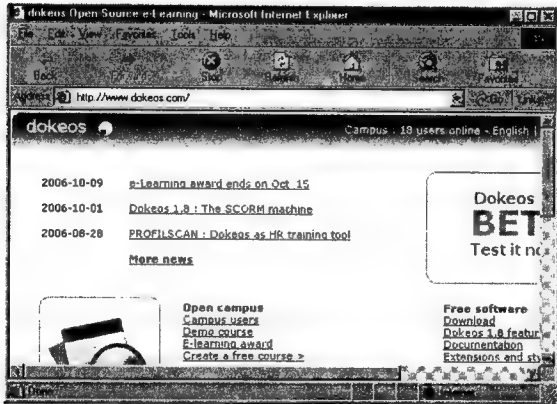
يحتوى برنامج مودل على عدة وحدات تدعم تقديم المناهج الدراسية :

- وحدة الواجبات الدراسية Assignment تعطى المعلم طلب من الطلاب مهمة معينة يقوم الطلاب بتحضيرها ثم تحميلها للموقع بأى تنسيق ورد أو باوربونت ليقوم المعلم بتقييمها .
- وحدة الكتاب Book لإنشاء موارد تعليمية على شكل كتاب إلكترونى .
- وحدة المنتدى Fourm تعطى إمكانية النقاش ومن خلالها يمكن تقديم ملخصات أو أسئلة عن المنهج .
- وحدة معجم المصطلحات Glossary لعمل قواميس المصطلحات المستخدمة فى المنهج كما يمكن تكليف الطلاب بكتابة المصطلحات لتقييمها من قبل المعلم قبل عرضها .
- وحدة للدرس Lesson لإنشاء عدة صفحات تعرض المنهج أو جزءا منه ، ويمكن فى نهاية كل صفحة إضافة سؤال أو رابط لصفحة تالية أو سابقة أو أخرى .
- وحدة الموارد Resource لتزويد المنهج الدراسى بالموارد الإلكترونية

- لدعم المنهج الدراسي مثل روابط المواقع الأخرى ، صفحات نص ، صفحات ويب ، الربط مع ملفات تحميل .
- وحدات التقييم والاختبارات والاستبيانات .

نظام دوكيوز لإدارة التعلم الإلكتروني Caroline Dokeos

نظام إدارة تعلم مفتوح المصدر شائع الاستخدام من إنتاج جلوبيال دوكيوز Dokeos (www.dokeos.com) Global ، ويتيح إنشاء المحتوى التعليمي والتمارين والاتصالات ومتابعة أداء المتعلمين ، ويتوافق مع معايير سكورم .



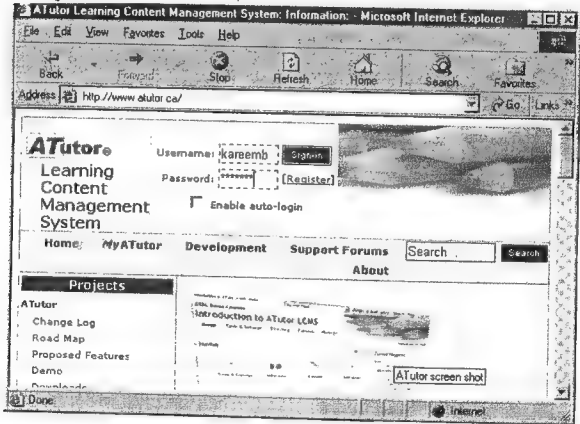
يمتاز النظام بالميزات التالية :

- إرسال رسائل إعلانية لكل متدرب .
- مدير ملفات لتخزين ملفات يحتاجها المحتوى .
- حجب الدروس المتقدمة عن المتدرب إلا بعد اجتياز مرحلة سابقة .
- منتدى نقاش .
- تسليم الواجبات للمعلم بدلاً من إرسالها بالبريد الإلكتروني .

- متابعة المتدربين .
 - تكوين المجموعات .
 - وضع المدرب لإعلان ينشره لمجموعة أو لعدة مجموعات .
 - وضع روابط خارجية للمواقع .
- يدعم النظام أربعاً وثلاثين لغة وتم تعريب حوالى ستين بالمائة من النظام .
- رابط النسخة التجريبية <http://campus.dokeos.com/courses/1234bcc0> رابط تحميل النظام <http://www.dokeos.com/download.php> .

نظام أتوتور لإدارة التعلم الإلكتروني Atutor

نظام إدارة تعلم مفتوح المصدر من إنتاج جامعة تورنتو فى كندا University of Toronto (www.atutor.ca) - سهل التركيب والاستخدام لكل من المدرب والمتدرب .



يمتاز النظام بالمميزات التالية :

- إمكانية التحديث والتغيير السريع للواجهات .
- نظام متوافق مع المعايير القياسية مثل سكورم .

- منتدى نقاش يتم تنظيمه بناء على رغبة المدرب .
- تحميل الملفات من قبل المتدرب وتبادلها مع زملائه أو مع المدرب .
- مجلدات خاصة وعامة للمتدربين يمكن مشاركتها مع الآخرين أو المدرب .
- استخدام بريد الإنترنت .
- المحادثة المباشرة الحية بين أفراد مجموعة واحدة أو بين أفراد مجموعتين .
- البحث عن المناهج المتوفرة فى النظام .
- تحميل المادة للمتدرب لمتابعة التعلم بدون اتصال .
- تكوين مجموعات من قبل المدرب مع اختيار أفراد المجموعة ووضع منتدى ومكان تبادل الملفات .
- إنشاء اختبارات ذاتية يستطيع المتدرب استخدامها حسب الحاجة .
- عدد كبير من أدوات المشرف حسب مستوى الصلاحية المخولة له لدخول للنظام باسم مستخدم وكلمة مرور ومنح مميزات المجموعة .
- تسجيل المتدربين من المدرب أو من المتدربين أنفسهم .
- إنشاء اختبارات والتصحيح وتسجيل الدرجات تلقائيا .
- حرية توزيع درجات كل مجموعة .
- متابعة المتدرب من بداية دخول النظام حتى خروجه مع كتابة تقارير .
- يمكن تحرير محتويات النظام من نص وصور ووسائط متعددة .
- مخزن للكائنات التعليمية يتشارك فيها المدرب والمتدرب .
- قوالب بناء المحتوى وإنشاء قوالب بناء أخرى .
- وجود سمتين مع إمكانية تثبيت سمات أخرى .
- إنشاء تسلسل تعليمي للمحتوى منظم بشكل هرمي .
- أداة تساعد وتسهل نقل المحتوى بين أنظمة مختلفة متوافقة مع سكورم

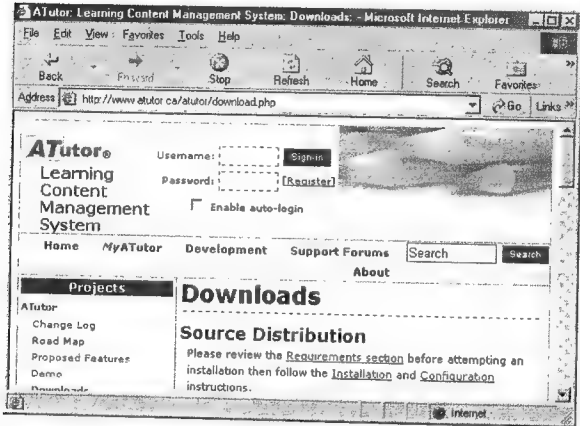
• SCORM أو إصدارات مختلفة من النظام .

• يدعم النظام ثلاثين لغة منها اللغة العربية .

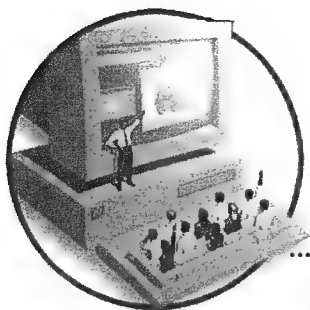
رابط النسخة التجريبية بالعنوان <http://www.atutor.ca/atutor/demo.php> .

كما يمكن تحميل البرنامج من رابط التحميل في شبكة ويب في العنوان التالي

• <http://www.atutor.ca/atutor/download.php>







الجزء الرابع

4

مستقبل التعليم عن بعد

التعليم الإلكتروني E-learning
والتعليم الجوال M-learning

مستقبل التعليم عن بعد

التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال
E-learning & M-Learning



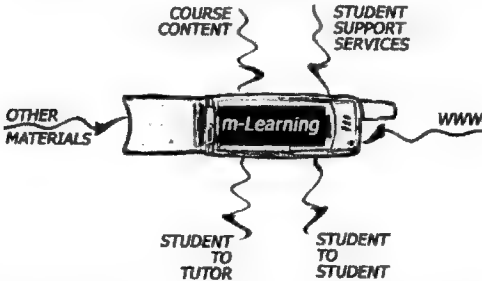
الفصل التاسع عشر

19

مستقبل التعليم

THE FUTURE OF LEARNING

مشروع ليوناردو دافنشى Leonardo da Vinci project هو مشروع التحول من التعليم الإلكتروني eLearning إلى التعليم الجوال mLearning ويعد هذا المشروع بشير ورائد مستقبل التعليم future of learning ، ويهدف المشروع إلى تصميم بيئة التعلم learning environment للتقنيات اللاسلكية wireless technologies وتوفير نموذج model لهذه البيئة ، ويسعى هذا المشروع إلى وضع بيئة تعليم افتراضية جديدة new virtual learning environment يمكن تمثيلها على النحو التالي :



سوف يحقق هذا المشروع عمله من خلال التجربة وتقييم أبعاد ثلاث تكنولوجيات متقدمة تم تطويرها وإنتاجها فعليا والتي هي من أهم التكنولوجيات الرائدة في مجتمع الاتصالات اللاسلكية للمستقبل ومجتمع الغد .

يشير المشروع أيضا إلى تطوير مواد المنهج الدراسي لنطاق من مجموعة الأجهزة range of devices فى بيئة التعلم تلك ، وتجربة المناهج الدراسية مع الطالب الحقيقى real students فى مواقف وحالات التعلم الحقيقة real learning situations .

فى مطلع الألفية الثالثة قامت شركات اريكسون Ericsson ونوكيا Nokia بالإعلان عن أنه سوف يتوفر ما يقرب من مليار ١,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ هاتف محمول فى العالم بحلول عام ٢٠٠٢ لسكان العالم الذين يبلغ عددهم فى ذلك الوقت ما يقرب من حوالى ستة مليارات ٦,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ .

مع نجاح تنميه تكنولوجيا بلوتوث Bluetooth وبروتوكول التطبيق اللاسلكى WAP (Wireless Application Protocol) ونظام راديو الحزمة العامة GPRS (General Packet Radio System) ، ونظام اتصالات المحمول العالمية UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) (النظام العالمى للاتصالات المتنقلة) فإن هيكل وبنية الهاتف اللاسلكية wireless telephony ، والحوسبة اللاسلكية wireless computing قد توطدت مكانتها بقوة .

تحل التكنولوجيات والتطبيقات اللاسلكية محل تكنولوجيا وتطبيقات الاتصالات السلكية حاليا فى جميع أنحاء أوروبا ، وتتحول التجارة الإلكترونية e-Commerce إلى التجارة الجواله m-Commerce ، وتحل الأعمال التجارية الجواله m-Business اليوم محل الأعمال التجارية الإلكترونية e-Business .



يسعى رجال المال والأعمال إلى التحول إلى أنشطة مزود تطبيقات واب WAP application providers ، ويشير الموقع www.ericsson.se/letswap إلى قوائم تطبيقات واب فى البورصة وحجز الطيران والرهون عبر تطبيقات واب بالإضافة إلى تطبيقات واب المصرفية banking with WAP .

بنمو وازدياد لائحة خدمات (الجيل الثالث) (3G (third generation) من الاتصالات اللاسلكية ظهرت بالفعل تطبيقات فى عدة مجالات للأعمال والأجهزة والتطبيقات المنزلية ، وقد أصبح مشهودا وملموسا الانتقال إلى اللاسلكية فى الهاتف والحاسب، وفيما عدا ميادين التعليم والتدريب فلم تكن هناك تطبيقات ملموسة فى التطوير أو التخطيط .

يحدد هذا المشروع ويضع المرحلة الأولى فى إنشاء شبكة عالمية لتوفير التدريب تعتمد على الإنترنت اللاسلكية wireless internet ، ويحدد وضع أول لبنة فى الجيل المقبل من التعلم : الانتقال من التعلم عن بعد D-learning والتعليم الإلكتروني E-Learning إلى التعليم المتنقل أو التعليم الجوال M-Learning .

حالة التعليم The status of learning

يمكن تمييز نمو وتقدم التعليم والتدريب عن بعد بوصفه بأنه انتقال من التعليم عن بعد (distance learning) إلى التعليم الإلكتروني (eLearning (electronic learning) ثم إلى التعليم الجوال المحمول (mLearning (mobile learning) ، وتتوافق هذه المراحل الثلاث من التنمية مع تأثير المجتمع بالثورة الصناعية من القرن الثامن عشر إلى القرن التاسع عشر ، ثم ثورة الإلكترونيات Electronics Revolution في الثمانينات ثم ثورة الاتصالات اللاسلكية Wireless Revolution في السنوات الأخيرة من القرن العشرين .

الثورة الصناعية The Industrial Revolution

ولد التدريب والتعليم عن بعد Distance education من تطورات التكنولوجيات المرتبطة بالثورة الصناعية في شمال أوروبا وأميركا الشمالية في نهاية القرن الثامن عشر وبداية القرن التاسع عشر .
ليس من قبيل المصادفة أن يبدأ التعليم عن بعد مع تطوير التقنيات الصناعية خاصة في مجال الاتصالات البريدية postal communications والنقل transport ، وبدأ أول تدريب وبدأت الدراسة بالمراسلة correspondence courses في نفس الوقت .

حتى اليوم لا يمكن أن يتم التدريب عن بعد في أي مجتمع لم يحقق القدر الكافي من التصنيع ، ومن المثير للاهتمام أن حكومة شمال الراين اختارت موقع الجامعة المفتوحة في هاجن لأن سوق صناعات الأسلاك كانت في منطقة الوادي الذي يحيط بها ، ثم تطورت نظرية التدريب عن بعد كأهم شكل صناعي من التدريس والتعليم .

ثورة الإلكترونيات Electronics Revolution

ألحقت صناعة الاتصالات Telecommunications البعيدة تحولات وتغييرات معقدة

فى الثمانينات التى تشكلت فيها ثورة الإلكترونيات ، وتعى هذه التغييرات إلى ثلاثة عوامل رئيسية هى :

- إلحاح الحاجة إلى إعادة التنظيم an urge to deregulate .
- تسارع تطور شرائح الرقائق speeding up of chips .
- إدخال تكنولوجياات النطاق الواسع Introduction of broadband technologie .

قبل الثورة الإلكترونية اعتبرت الحكومات الاتصالات مربحة ، وصناعة احتكار ، وقد ارتبطت مع مشروعات ومنشآت الدفاع أو المنشآت العسكرية السرية ، وكان هناك نظام ثابت ، وكانت عقود التنمية أو التطوير أو التركيبات تتم عن طريق التفاوض بين مجموعة من شركات الاحتكار القليلة وبين مقاولى التوريدات الحكومية العسكرية .

بيد أن السياسات المرتبطة بالحكومات فى فترة تالية أدت إلى فتح الباب أمام السعى إلى تحسين الخدمات والحصول على أفضل قيمة للأموال الحكومية ، وكسر الاحتكارات خاصة فى مجال رخص الهاتف المحمول مما جعل الاتصالات تتجه نحو المستهلك وليكون المستهلك محور قيادة هذه الاتصالات .

دخلت تقنيات الحاسب فى تكنولوجيا الاتصالات فى خلال فترة الستينات للاستخدام العام ، واستخدمت برمجيات لوحات التبديل التناظرية analogue software switchboards اعتباراً من تاريخ منتصف السبعينات ، وتبعها شبكات الخدمات الرقمية المتكاملة Integrated Services Digitalised Networking (ISDN) فى الثمانينات .

فى التسعينات تحقق الربط الرقوى بين الشبكات الثابتة والشبكات الهوائية ، وفى خلال كل هذه التطورات كانت السرعة المتنامية لتطوير شرائح (رقائق) الدوائر الإلكترونية ذات تأثير حاسم وتسارعت العملية مع استبدال شرائح السيليكون silicon chips بالشرائح المتناهية الصغر (نانو) nano-chips فى بدايات القرن الحادى والعشرين 2000's .

كان لتطوير تكنولوجيا النطاق الواسع العريض broadband technology أهمية حيوية للتدريب عن بعد بسبب الحاجة إلى سعة النطاق extensive bandwidth الكبيرة من أجل الصور والصوت والفيديو والواقع الافتراضي virtual reality . يعرف النطاق الواسع Broadband عادة كمعدل ما يزيد عن ٢ ميجا بت في الثانية Public Switched more than 2 Mbits per second على شبكة الهاتف العمومية . Network

تستهلك الوسائط المتعددة التفاعلية Interactive multimedia ، ومعالجة الصور image processing والفيديو والبيانات كمية كبيرة من عرض النطاق bandwidth . قادت ثورة الإلكترونيات في الثمانينات إلى مجموعة من أعمال التدريب عن بعد المعتمدة على المجموعات group-based distance training وفتحت الطريق أمام الشبكات وشبكة الإنترنت وشبكة ويب .

ثورة المحمول A Mobile Revolution

في أواخر ١٩٩٩ وصل تعداد سكان العالم إلى ستة مليارات للمرة الأولى ، وفي نفس هذا التوقيت أعلنت شركه أريكسون ونوكيا أن هناك ما يصل إلى خمسمائة مليون هاتف محمول في العالم وسوف يصل هذه العدد إلى بليون جهاز في العالم بحلول عام ٢٠٠٤ .

غيرت ثورة الإلكترونيات في الثمانينات طبيعة التعليم عن بعد إذ جعلت من الممكن التدريس وجها لوجه Face to Face Teach عن بعد ، والحفاظ على الاتصال المباشر من العين إلى العين eye-to-eye contact إلكترونيا وتعليم المجموعات والأفراد عن بعد .

سوف تغير ثورة المحمول mobile revolution التي حدثت في أواخر التسعينات من مفهوم الطالب عن بعد distance student من شخص يختار عدم الذهاب إلى الكلية not to go to college إلى شخص لا يختار فقط عدم الذهاب إلى الكلية بل إلى

شخص ينتقل إلى مسافة من الكلية moving at a distance from the college .
تطوير هياكل تعليمية لتنفيذ ثورة الهاتف المحمول سوف يحدث إلى حد بعيد في
الجامعات المفتوحة ونظم التدريب للحكومية عن بعد ، لأن هناك احتمال كبير من
أن الجامعات سوف تركز تعليميا على الطلاب الذين يختارون أن يكونوا على
اتصال محمول mobile بعيدا عنها .

إذا كان هناك حكم أو كانت هناك قاعدة عن اختيار تكنولوجيا للتدريب عن بعد
فسوف تكون تلك التكنولوجيا التي تكون متاحة للمواطنين بنجاح ، ونادرا ما
تستغل التكنولوجيا بسرعة وعلى نطاق واسع كما تفعل ذلك (تكنولوجيا الهاتف
المحمول mobile telephone) .

هناك فائدة هائلة لم يسبق لها مثيل في الاتصالات الهاتفية اللاسلكية wireless
telephones والحاسبات اللاسلكية wireless computers في البلدان المتقدمة والنامية
على حد سواء ، إذ أن شبكة الإنترنت وشبكة ويب ليستا كافيتين مما يجعل من
السهل القول بأن صناعة الاتصالات تجعل الوصول اللاسلكي لا يعتمد على المكان
Independent of location ويحقق متطلبات وجود خدمات الإنترنت في كل مكان
Internet services everywhere ، ويحل وسيط الهواء air interface بديلا عن وسيط
وصلات الأسلاك wire interface .

حاليا وفي هذا الوقت يمكن أن نرى فقط بداية عصر مجتمع المعلومات اللاسلكية
Wireless information society ذلك أن التقنيات والبروتوكولات التي يمكن الاعتماد
عليها لتحقيق هذا أصبحت قيد الاستخدام مثل تقنية بلوتوث Bluetooth وتقنية نظام
حزمة الراديو العامة GPRS وتقنية بروتوكول الوصول اللاسلكي WAP .

بلوتوث عبارة عن واجهة راديو عالمية للاتصال اللاسلكي ، وكانت الأجهزة
المحولة تستخدم من قبل اتصال الأشعة فوق الحمراء infrared links التي كانت
محدودة المسافة بحوالي مترين وكانت حساسة للتوجيه وتحتاج إلى التوجيه
المباشر في مدى الرؤية line-of-sight وتستطيع فقط توصيل جهازين ، في المقابل

يمكن استخدام بلوتوث عبر الهواء الجوى لاتصالات الراديو وتملك تقنية بلوتوث مدى أكبر من الأشعة الحمراء ويمكن لها أن تعمل حول الكائنات Around Objects ويمكن أن تمر عبر بعض المواد ، كما يمكن لها أن تقوم بالربط بين العديد من الأجهزة فى نفس الوقت .

نظام حزمة الراديو العامة (GPRS) General packet radio system يمكنها أن تجلب البيانات واتصالات الإنترنت إلى معدة محمولة (نهاية طرفية متنقلة) mobile terminals وتوفر وصولا مباشرا مع عنوان الإنترنت IP access مع ثبات وشفافية هذا الاتصال والوصول بدون وقت إعداد مكالمات .

يجلب بروتوكول الاتصال اللاسلكى (WAP) Wireless Access Protocol إمكان استخدام مستعرض شبكة ويب web browser usability بشبكة الإنترنت للنهايات الطرفية المتنقلة (معدة محمولة) ، وتوفر البيانات والخدمات فى أى مكان وأى وقت .

انضمت الشركات الرئيسية فى الصناعة إلى الالتزام بالمعايير العالمية القياسية للجيل الثالث من الهاتف المحمول فى بيئة اتصالات الراديو مثل الوصول المتعدد للنطاق العريض لتقسيم الشفرة wide-band code division multiple access .
 السحدى الحقيقى للنظم العاملة عن بعد distance systems فى مطلع الألفية الثالثة هو تطوير البيئة التعليمية didactic environments للهواتف المحمولة المتنقلة mobile phones والحاسبات المحمولة المتنقلة mobile computers مع هذا الانتشار الواسع لمثل هذه الأجهزة والذي يصل إلى مليار من المستخدمين .

لقد أصبحت تقنية الهواتف المحمولة تقنية موثوقا بها وتمثل أجهزة شخصية مع وصول إلى الإنترنت واستخدام البطاقات الذكية ، ومجموعة من الإمكانيات لجعل الطالب عن بعد على اتصال مع خدمات دعم المؤسسة التعليمية ، وعلى اتصال مع المواد التعليمية والزلاء من الطلاب سواء أكان الشخص فى البيت أو فى العمل أو على سفر .

إحصاءات Statistics

تشير الإحصاءات المتوفرة عن الهاتف الجوال إلى ضرورة التعليم الجوال
: mLearning

- فى تاريخ التعليم عن بعد دائما ما تكون النظم ثالية لإتاحة وتوافر التكنولوجيا القريبة من التناول ، فعندما تتاح وتتوافر تلك التكنولوجيا يعقبها استخدام هذه التكنولوجيا مادامت فى متناول وبجوار الطلاب عن بعد من أجل هذه النظم ، وقد كانت هناك التكنولوجيا التى كانت ذات إمكانات ممتازة فى التعليم مثل أقراص الليزر التى استخدمت فى بداية التسعينات لكنها لم تكن ناجحة لأنها لم تكن متاحة فى بيوت الطلاب .
- لم تكن هناك فى يوم من الأيام تكنولوجيا ثبتت دعائمها وتغلغلت فى العالم بهذا العمق وبمثل هذه السرعة بمثل تكنولوجيا الهاتف التى أصبحت متاحة على مدى يزيد عن نصف مليار جهاز ٥٠٠,٠٠٠,٠٠٠ متوفر فى الوقت الراهن بين أيدي المستخدمين ، ومع التوقعات فإن هناك ما يربو على مليار جهاز على الأقل ١,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ من المتوقع أن تكون بين أيدي المستخدمين فى عالم يصل عدد سكانه إلى ستة مليارات ٦,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ من السكان وهى نسبة كبيرة .
- لقد امتد تغلغل هذه التكنولوجيا إلى فى كل العالم بين الدول المتقدمة والدول النامية على حد سواء ، وتشير الإحصائيات الصادرة عن شركة أريكسون أنه فى منتصف عام ٢٠٠١ كانت الصين من أكبر دول العالم انتشارا فى استخدام الهاتف المحمول والذى قدر عدد الهواتف المحمولة بمقدار ١٧٠,٠٠٠,٠٠٠ هاتف مستخدم وتسبق الصين بهذا العدد كلا من الولايات المتحدة واليابان .

تبين الإحصاءات عن التكنولوجيات فى خلال فترة عام ٢٠٠١ ما يوضح فكرة عن تقييم التعليم الجوال Mobile Learning ودليل رسوخ الهاتف المحمول وتبرهن

بدورها بصورة ساحقة على أن التعليم الجوال قد بدأ يحتل مكانته :

- أكثر من ٥٠ ٪ من جميع العاملين يقضون ما يصل إلى نصف وقتهم خارج المكتب .
- أكثر من ٧٥ ٪ من الذين يستعرضون شبكة الإنترنت سوف يتم تحويلهم إلى المنصات اللاسلكية wireless platforms اعتباراً من عام ٢٠٠٢ .
- عدد الأجهزة المتنقلة المحمولة سوف يفوق عددا أجهزة الحاسبات الشخصية PCs بحلول عام ٢٠٠٢ وتتجاوز المليار في العام التالي .
- أكثر من ٥٢٥ مليون هاتف معتمد على اتصالات ويب web-enabled phones ستشحن في عام ٢٠٠٣ .
- سوف تصل سوق التجارة العالمية في الأجهزة المتنقلة إلى ٢٠٠ مليار دولار بحلول عام ٢٠٠٤ .
- على مدار العالم سوف يكون هناك أكثر من مليار مزود خدمات الإنترنت اللاسلكية بحلول عام ٢٠٠٥ .
- من الأهمية بمكان في هذا البيان أن عدد الأجهزة النقالة سيتجاوز الحاسبات الشخصية بحلول عام ٢٠٠٢ وسوف يتجاوز هذا العدد مليار جهاز في السنة التالية .

طبيعة التكنولوجيا في التعليم The Nature of technology in learning

فى خلال القرن العشرين كانت هناك تطورات لدور التكنولوجيا فى التعليم ، وقد عرفت جيداً آلة اختبارات بريسي Pressey's testing machine فى فترة عام ١٩٢٦ -٢٧ لكن إسهامه الرئيسى فى التكنولوجيا التعليمية لم يكن يكمن فى الآلة بصورة كبيرة لكن هذا الإسهام كان يكمن فى القناعة الراسخة بأن الثورة الصناعية فى التعليم قد أصبحت على وشك الحدوث جالبة لتحقيق الفوائد الجمة لتعليم أكثر فعالية وأكثر كفاءة .

وظل يسعى وراء تحقيق هذا الحلم لعدة عقود بالرغم من أنه لم يكن لديه الوقت الكافى للتعليم المبرمج Programmed learning أو لآلات التدريس Teaching machines التى أعقبت ذلك ، حتى إن آله استبعدت عن طريق بطاقات صغيرة فوقها نقط صغيرة من الحبر موضوعة على الأجوبة ، وعلى الطالب المتعلم أن يقوم بمسح نقطة الحبر ليجد تحتها الجواب الصحيح أو ارمز الذى يبين له ما إذا كان على صواب أو خطأ .

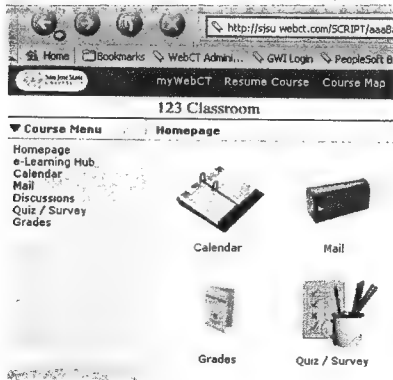
"نحن على أعقاب فترة ثورية مثيرة والتى يمكن لدراسة المرء العلمية أن توضع قيد العمل فى أفضل اهتمام للإنسان ، ويجب أن يقوم التعليم بدوره ، ويجب القبول بأن التقيح الكاسح وإعادة النظر فى الممارسات التعليمية هو أمر ممكن وحتمى فى نفس الوقت" ، يمثل هذا الحماس البالغ كتب سكر Skinner هذه الكلمات فى مقال نشر عام ١٩٥٤ عن علم التعليم وفن التدريس The Science of Learning and the Art of Teaching .

وكان من رأى سكر أن هناك أربعة أوجه للقصور الخطير فى النظام التعليمى تتمثل فى الآتى :

- أدوات الدفع والتعزيز المستخدمة مازالت كريهة منفرة .
- أنها استخدمت طويلا جدا بعد استنباط الاستجابات .
- التقدم نحو السلوك المطلوب منظم بطريقة سيئة .
- تم توفير التعزيز والدعم والدوافع أيضا بطريقة غير منتظمة نادرة وبدون مواظبة كثيرة .

بين سكر أن عددا قليلا من المعلمين (إن توافر ذلك) يمكنه القيام بعلاج أوجه القصور هذه بالعمل فقط مع مجموعة من الطلاب ، واقترح أنه يمكن توظيف الآلات لاستخدامها فى أداء معظم الوظائف التى لا يستطيع المعلم القيام بها بمثل ما يمكن لهذه الآلات أن تقوم به ، حينئذ يرى سكر التعليم المبرمج programmed learning وآلات التدريس teaching machines كجزء (إن لم تكن كلها) من التحسين

الكلية العام overall improvement فى تقنيات التدريس Teaching techniques .
يختلف استخدام التكنولوجيا فى التعليم عند استخدام التكنولوجيا فى التدريس
التقليدى الممتد إلى المجموعات وجها لوجه traditional group-based face-to-
face teaching عن استخدام هذه التكنولوجيا فى التعليم عن بعد distance
education ، التى غالبا ما تكون معتمدة على الفرد individual-based والتى هى
أيضا تفصل المتعلم ليس فقط عن المدرس لكن أيضا عن مجموعة المتعلمين .
التعليم والتدريب التقليدى المعتمد على مجموعة وجها لوجه Traditional group-
based face-to-face education يستخدم التكنولوجيا كوسيط مكمل supplement
للمعلم ، وتختلف عن التعليم عن بعد الذى تعد فيه التكنولوجيا بديلا substitute
يحل محل المدرس .
فى خلال التسعينات ومع وصول شبكة ويب WWW فقد وفرت بعض الجامعات
المناهج المستندة إلى شبكة ويب web based courses لتحل محل المحاضرات ،
وأصبحت شبكة ويب كخيار للحرر الجامعى option on the campus فى نفس
الوقت الذى كان ذلك يتم عن بعد .



فى التعليم عن بعد يمكن للمرء أن يتتبع التطور كسلسلة متتابعة من التطورات فى استخدام التكنولوجيا من أجل التدريس والتعليم ، فى الجيل الأول استخدمت تكنولوجيا الطباعة الذى كان يعتمد أساسا على توفير المواد المطبوعة للتعليم ، وأضاف الجيل الثانى الوسائط المتعددة التى تحتوى على النص والمواد السمعية والفيديو والاقراص المضغوطة لتحل محل أو تستكمل المواد المطبوعة ، وفى الجيل الثالث من التسعينات كان ظهور التعليم الإلكتروني eLearning ووصول شبكة ويب arrival of the WWW .

مستقبل التكنولوجيا The future of technology

قدم بيتس Bates تكنولوجيا الوقت الحالى فى الأوجه المتغيرة للتعليم الافتراضى (الظاهرى) (2001) The Changing Faces of Virtual Education :

لقد أصبحت شبكة ويب Web التكنولوجيا السائدة dominant technology التى يمكن للناس الوصول إليها ، ونظرا لقدرتها على الوصول إلى الآلاف من المتعلمين مع خدمات ذات معايير عالمية defined standard فإن بث الأقمار الصناعية satellite broadcasting سوف يظل يقوم بدور كبير هام فى العديد من البلدان النامية حيث يعيش عدد كبير من الطلاب الذين لا يمكنهم الوصول إلى شبكة الإنترنت .

من ناحية أخرى فإن مؤتمرات الفيديو Videoconferencing لها استخدامات فى عمليات محدودة ، وتعتمد على توفر الاتصالات المنخفضة التكاليف ، كما أنها تفنقر إلى المرونة التى تتوفر لشبكة ويب وتفنقر إلى القدرة الكامنة فى شبكة ويب . potential of the Web

التحدى فى النظم القائمة على العمل عن بعد distance systems فى مطلع الألفية الثالثة هو تطوير بيئة تعليمية didactic environments للهواتف الجواله mobile phones والحواسيب المحمولة المتنقلة mobile computers بناء على مدى انتشار هذه الأجهزة إلى عدد كبير من المستخدمين يصل إلى مليار مستخدم .

هناك ثقة متزايدة فى الهاتف المحمول الذى أصبح مؤتمنا trusted وجهازا شخصيا مزودا بالاتصال بشبكة الإنترنت واستخدام البطاقة الذكية smart card usage مع طائفة أخرى من الإمكانيات التى تجعل فى الإمكان الاحتفاظ بالطالب على تواصل واتصال مع خدمات دعم الطالب فى المعهد التعليمى أو المؤسسة التعليمية ، والاتصال مع مواد التعليم والزملاء من الطلاب فى المنزل أو فى العمل ، أو عند السفر .



على مدى الأعوام الماضية ظهرت الإمكانيات العامة للتركيب الصوتى voice synthesis والتعرف الصوتى voice recognition ومدخلات الصوت الداخلة إلى والهواتف وأجهزة الحاسب الثابتة منها أو الجواله moble ، ومجددا لا بد من أن يعود ذلك بالفوائد الأخرى للنظم التى تعمل عن بعد بدلا من أن تظل فى الحرم الجامعى بسبب زيادة اعتماد الطلاب عليها فى التعلم عن بعد فى التراسل وإعداد الواجبات الدراسية والانضمام لهذه الواجبات .

بعيدا عما قد يبدو من عن وجهة نظر التعارض والتنازع الذى يبدو أحيانا فى العناصر المذكورة بأعلاه فإن الرؤية هنا هى الثراء والاختيار والفرص التى تواجه المستعلم فى القرن الحادى والعشرين لكل من التعليم والتدريب : وسوف

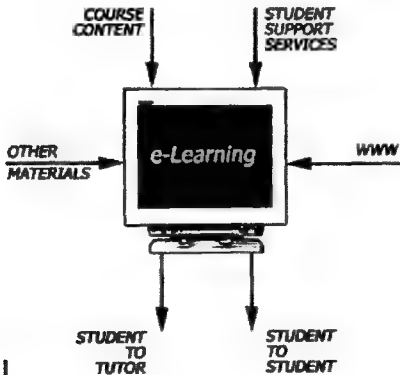
تستمر المدارس والكليات والجامعات فى الازدهار بنفس الصورة وفى نفس الوقت الذى تزدهر فيه النظم التى تقوم على التعليم من بعد ، التعليم والتدريس وجها لوجه عن بعد فى النظم الافتراضية virtual systems والإلكترونية سوف يستمر فى الازدهار بنفس الصورة وفى نفس الوقت الذى يزدهر فيه التدريب على شبكة ويب العالمية World Wide Web ، وسوف تضاف إلى كل منها نعم بلوتوث والتكنولوجيات المتنقلة mobile technologies ، ومع إزالة الأسلاك والتجهيزات الثابتة للعديد من التطبيقات الأخرى ، وبتعزيد ودعم مساهمة إضافية لإدخال الصوت إلى الأجهزة والمعدات .



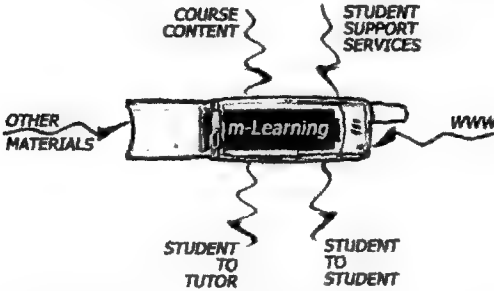
مستقبل التعليم The future of learning

مازال التعليم الإلكتروني هو أحدث ما فى التعليم حتى الوقت الراهن ، لكن ينظر البعض إليه كما لو كان تطبيقاً قاتلاً للتعليم من مسافة telelearning كما يرى كوليس : التعليم فى مسافة فى عالم رقمى : مستقبل التعليم عن بعد 'Collis' (1996) Telelearning in a digital world: The future of distance learning ، التعليم الإلكتروني يعنى منح الدرجات الجامعية المعروفة الوطنية أو الدولية وشهادات الدبلوم وشهادات التدريب training certificates للطلاب الذين ينفقون كل الوقت أو

الوقت الطويل فى برنامج دراستهم جالسين فى مواجهة الحاسب .
 ليس واضحا بعد مدى تحول سوق التعليم عن بعد فى أوروبا من المناهج المعتمدة على الطباعة print-based courses إلى التعليم الإلكتروني لكن عددا كبيرا متزايدا من المعاهد التعليمية تقوم الآن بتوفير بعض المكونات والعناصر الإلكترونية فى نظمها التى تعمل عن بعد حتى لو كان ذلك لا يتجاوز البريد الإلكتروني فقط للاتصال بالإدارة ، فى المؤتمرات وتجمعات المعلمين عن بعد فإن الحديث أو الكلام هو كل ما يبدو من التعليم الإلكتروني ، ونادرا ما تتم مناقشة النماذج سابقة التجهيز إلكترونيا Pre-electronic forms للتعليم عن بعد distance education .
 تعد المهمة التالية من أجل المستقبل هى بناء نفس النظم للحوسبة والهاتفية اللاسلكية (نظم الحاسب والهاتف اللاسلكى) wireless computing and telephony ذلك أن التعليم الإلكتروني قد تم توفيره للحوسبة والهاتفية السلكية wired computing and telephony .
 ويمكن تمثيل بيئة التعليم السلكية wired learning environment التى تعمل فى الوقت الحاضر بالشكل التالى :

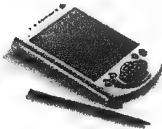


يسعى المشروع إلى وضع بيئة تعليم لاسلكية افتراضية Wireless Virtual Learning Environment جديدة للمستقبل يمكن تمثيلها على النحو التالي :



سوف يقوم هذا المشروع بعمل ذلك عن طريق تجربة وتقييم أبعاد التعليم من ثلاث تكنولوجيات متقدمة متوفرة في الوقت الحاضر وتم تطويرها والتي سوف تكون رائدة مجتمع الغد اللاسلكي :

The Compaq IPAQ
PDA



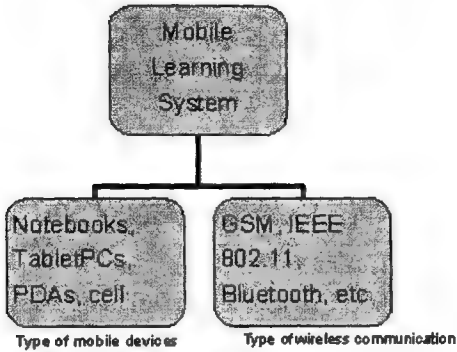
The wireless palmtop R
250



The WAP telephone
R 380



وسوف يتبع هذا بما تم في مجال إدخال الصوت والتعرف الصوتي وتقديمها إلى الأجهزة اللاسلكية من أجل إنشاء بيئة مستخدم مألوفة user-friendly environment سهلة الاستعمال للمتعلمين .





الفصل العشرون

20

من التعليم عن بعد D-Learning إلى التعليم الإلكتروني E-Learning

سوف تكون هناك دائما حاجة إلى تعريف لتمييز قطاع التعليم الذى يوفر مؤهلات علمية لهؤلاء الطلاب الذين لم يلتحقوا بالمؤسسات التعليمية ، ومن الملائم اختيار الاتفاق على مصطلح التعليم عن بعد لهذا القطاع سواء أتم تنفيذ هذا العمل إلكترونيا أو لا .

طبيعة تعريف التعليم عن بعد The nature of dLearning definition

تعود كلمة Dlearning إلى تجميع كلمتى التعليم عن بعد Distance Learning وتستخدم كلمة التعليم عن بعد فى هذا النص بمفهومها العام أو الخاص للتعليم والتدريب للحصول على الشهادات والدرجات المعترف بها للطلاب الذين يختارون عدم الذهاب أو الذين ليس فى مقدورهم أو الذين يرفضون الحضور أو الالتحاق بالمدارس والكليات والجامعات التى يوفرها المجتمع لأغراض التعليم .

إلى جانب الأبعاد القانونية فإن هذه الدراسة تستند إلى التعريف المنشور فى مقال كيجان (Keegan 1996:50) :

التعليم عن بعد هو شكل من أشكال التعليم form of education يتميز characterised

بالآتى :

التباعد أو الانفصال شبه الدائم The quasi-permanent separation بين المعلم والمتعلم خلال طول العملية التعليمية (وهذا ما يميزه عن التعليم التقليدى وجها لوجه conventional face-to-face education) .

هو نفوذ وتأثير أى منظمة تعليمية educational organisation فى كل من التخطيط وإعداد المواد التعليمية وتقديم خدمات الدعم للطلاب (وهذا ما يميزه عن الدراسة الخاصة وبرامج التعليم الذاتى Private study and teach-yourself programmes) .

هو استخدام الوسائط التقنية المطبوعة والمسموعة والمرئية print, audio, video أو الحاسب Computer أو شبكه ويب العالمية world wide web للتلاحم والربط بين المعلم والمتعلم وحمل محتويات المنهج الدراسى carry the content of the course) .

هو توفير الاتصالات ذات الاتجاهين two-way communication بحيث يمكن استفادة الطلاب منها أو حتى بدء الحوار (وهذا ما يميزها عن غيرها من الاستخدامات الأخرى للتكنولوجيا فى التعليم) .

هو الغياب شبه الدائم quasi-permanent absence لمجموعة التعليم earning group طوال مدة عملية التعلم إلى درجة أنهم يتعلمون بشكل أفراد بدلا من كونهم فى مجموعات مع احتمال الالتقاء أو التقابل سواء وجها لوجه أو بالوسائل الإلكترونية لكل من الأغراض التربوية التعليمية didactic أو الاجتماعية socialization) .

يوفر البنك الدولى أقصر تعريف لمصطلح التعليم عن بعد :

التعليم عن بعد Distance education هو التدريس والتعلم الذى يحدث فيه التعلم عادة فى مكان مختلف عن مكان التدريس Teaching and learning in which learning normally occurs in a different place from teaching) .

على الرغم من استخدام كلمة التعليم عن بعد أحيانا بديلا عن كلمة التعلم عن بعد إلا أنه يجب ملاحظة أنه ليس صحيحا أن التعلم عن بعد Distance learning مصطلح يستخدم بالتزامن مع مصطلح التعليم عن بعد distance education إذ أن

ذلك ليس دقيقاً بصورة تامة بسبب لأن التعليم عن بعد يتضمن التدريس teaching والتعلم learning في نفس الوقت .

ينبع الاستفسار بالنسبة إلى المحلل من ثلاثة مفاهيم ، فقد زود المجتمع نفسه عبر مئات وآلاف السنين بمواقع حملت اسم المدارس ، ومواقع المستوى الأعلى التي سميت باسم الجامعات ، والتي يحدث فيها تفاعل التدريس والتعلم ، والسؤال الذي يتبادر إلى المحلل هو ما إذا كانت هناك حتمية لربط المؤسسات التعليمية institutional learning بهذه الأماكن صاحبة الامتياز من أجل المؤسسات التعليمية التي أنشأها المجتمع .

يختار طلاب التعليم عن بعد Distance education students البقاء في أعمالهم ووظائفهم أو في المنزل مع أسرهم ويرفضون التخلي عن العمل من أجل الدراسة، ويستوقعون الحصول على التعليم المؤسسى في منازلهم ويمرور الوقت ومع قدوم الألفية الجديدة فقد أصبحوا يرغبون في الحصول على الدرجات الجامعية من منازلهم منعزلين أمام شاشة ، ولا تقنعهم أفكار فون همبولت Von Humboldt أو أرنولد Arnold أو نيومان Newman عن أن الجامعات هي الأماكن التي يلتقى فيها الطلاب لأغراض التعلم ، ولا تقنعهم فكرة السفر والانتقال إلى الكلية والإقامة فيها أو إلى جوارها .

تتبع المؤرخون أصول التعليم التقليدي وجها لوجه عبر القرون وقد تبين لهم أنه استخرج ونشأ وتطور من خلال الحوار dialogue والمحاضرات lecture ، وحلقات الدرس seminar ، والدروس التعليمية tutorial والممارسات المعملية laboratory practical ومركز موارد المكتبات library resource center المقدمة حالياً في مدارس وكليات وجامعات اليوم ، وهو يتميز بالآتى :

(١) وجها لوجه face-to-face provision .

(٢) بين المعلم والمتعلم في مجموعة تعلم between teacher and learner in the

learning group .

(٣) يعتمد على الاتصال الشخصي based on interpersonal communication .

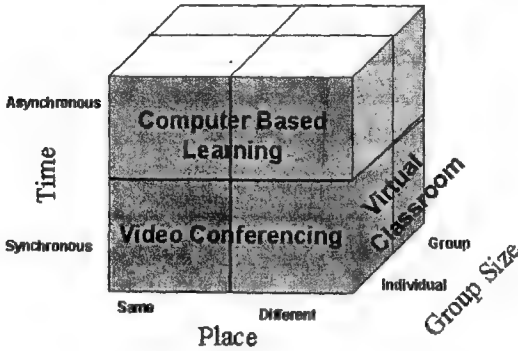
التدريس عن بعد Teaching at a distance أو ما يطلق عليه اسم التعليم عن بعد dLearning مازال حديثا ويعود فقط إلى ما يقرب من مائة وخمسين عاما ويرجع إلى التطورات التقنية المرتبطة بالثورة الصناعية خاصة في مجالات النقل والاتصالات ، وهو يتميز بفصل المعلم والمتعلم Separation of the teacher and the learner ، وفصل المتعلم عن مجموعة التعلم The learner from the learning group مع الاستعاضة عن الاتصال الشخصي الذى كان يحدث فى التعليم التقليدى بنمط من الاتصال يتم بواسطة التكنولوجيا ، وعن طريق توفير المدارس للتعليم بالمراسلة وتوفير الجامعات المفتوحة وغيرها من مثل هذه الهياكل فإن هذا يعمل عملا مكتملا وإثراء لهذا العمل التقليدى .

جعل المعلمون عن بعد فى البداية أنه من الممكن للمرة الأولى فى التاريخ القيام بالتعليم عن بعد فى مسافة عن طريق الفصل بين المدرس والمتعلم وفصل المتعلم عن مجموعة المتعلمين ، وأدى هذا إلى الكثير من الفوائد الكبيرة على المتعلم بتحريره من جداول المحاضرات timetabling of lectures وجلسات التدريب training sessions فى مراكز تدريب الشركات كما أدى إلى تمكين هؤلاء المتعلمين من التعلم بناء على الأوقات التى يختارونها وفى الأماكن الغير مخصصة ومصممة للتعلم .

التقدم السريع فى تكنولوجيا المعلومات المرتبطة بما يمكن تسميته ثورة الإلكترونيات فى الثمانينات جعلت من الممكن للمرة الأولى فى التاريخ القيام بالتدريس وجها لوجه عبر المسافة عن بعد teach face-to-face at a distance ، عن طريق الربط إلكترونيا بين الطلاب والمعلمين فى مختلف المواقع بواسطة كبل cable أو وصلة مايكروويف microwave أو اتصالات أقمار صناعية satellite يمكن إنشاء فصل دراسى افتراضى virtual classroom .

نوعان من التعليم عن بعد Two forms of dLearning

بشداية الألفية الثالثة تأثرت النظم عن بعد بوضوح بالتطورات فى كل من نظم التدريب المعتمدة على المجموعات group-based distance training systems ونظم المتعلمين الفرديين systems for individual learners .



يشار إلى نظم التعليم عن بعد المعتمدة على المجموعات باسم التعلم عن بعد distance learning فى الولايات المتحدة .

يشار إلى النظم القائمة على الفرد Individual-based systems باسم التعليم عن بعد distance education فى أوروبا .

فى هذا التحليل يتم تقسيم النظم المعتمدة على المجموعات إلى نظم طلاب المتفرغين بوقت كامل full-time students ونظم لطلاب بعض الوقت المتفرغين جزئيا part-time students ، بينما نظم المتعلمين الفرديين يمكن وصفها بصورة أفضل كنظم تعتمد على مواد التعلم السابقة الإعداد pre-prepared learning materials أو عدم توفير مواد التعلم سابقة الإعداد Not providing pre-prepared materials .

يربط التدريب القائم على المجموعات بين المعلم والمتعلمين في عدد من المواقع الجغرافية بالتزامن السمعي أو الفيديو أو روابط الأقمار الصناعية simultaneous audio, video, or satellite links مع شبكة للفصول الدراسية البعيدة Remote classrooms .

التدريب عن بعد المعتمد على المجموعات للطلاب المتفرغين كل

الوقت) Group-based distance training for full-time students

تبين البحوث نظام دياندا في الصين Chinese Zhongguo guangbo dianshi daxue عام ١٩٨٩ (كيجان Keegan ١٩٩٣) أن هذا النظام استخدم شبكة كبيرة من جامعات محطات التلفزيون والراديو network of radio and television universities لطلاب كل الوقت في تدريب معتمد على المجموعات group-based, full-time students ، كانت دياندا شبكة تستخدم تكنولوجيا الأقمار الصناعية للوصول إلى مجموعات الطلاب في جميع أنحاء البلاد .

وقد أنتجت مواد التعلم عن بعد وبرامج التلفزيون أساسا عن طريق جامعة التلفزيون والإذاعة الصينية المركزية Central Chinese Radio and Television University (CRTVU) في بكين التي كانت تجهز المواد لكنها لا تقوم بتسجيل الطلاب للالتحاق أو التسجيل بها ، وكانت محاضرات التلفزيون توزع عن طريق وصلات الأقمار الصناعية التي يلتحق بها الطلاب ويتجمعون عندها في مجموعات تنتسب إلى أربعة وأربعين جامعة في جميع أنحاء البلاد حيث يتم تقديم الدروس ودراسة مواد التعلم .

تظهر الإحصاءات أن سبعة وتسعين بالمائة ٩٧% من الملتحقين المسجلين في شبكة دياندا في فترة منتصف الثمانينات كانوا طلابا متفرغين لكل الوقت عن بعد فيما انخفض الرقم إلى ستة عشر بالمائة ١٦% في الفترة الأخيرة ، وتراوح متوسط التسجيل بين خمسمائة إلى ثمانمائة ألف في السنة ، وفي الوقت الحاضر

أصبحت النسبة المئوية لطلاب الدوام الكامل المتفرغين لكل الوقت أدنى من عشرة بالمائة ١٠% بعد التحول إلى اقتصاد السوق وانتشار الفكر الرأسمالي في الصين مما دعا إلى التخلي عن الدراسة والتدريب عن بعد distance training .

فى الثمانينات تلقى الطلاب المتفرغون فى شبكة نظام دياندا ثلاث سنوات من الدراسة بأجر كامل لنيل الدرجة العلمية ، وسافر الطلاب يوميا إلى المصنع أو إلى الجهة التى يعملون بها ثم يذهبون إلى المركز الثقافى بدلا من الذهاب إلى أماكن عملهم ، ويبدأ برنامج الدراسة اليومى من المحاضرات التلفزيونية الحية التى تبث من بكين وتتخلل هذه المحاضرات مناقشات يقودها المعلم tutor-led

discussions والواجبات التى يجب عليهم القيام بها Assignment work . فى تصنيف التعليم عن بعد المعتمد على المجموعات للطلاب المتفرغين كل الوقت يجب أيضا تضمين الكثير من دراسة الأطفال عن بعد children's distance study ، وقد بدأ التعليم عن بعد للأطفال من حكومة استراليا فى عام ١٩١٤ .

فى منتصف العشرينات كانت جميع ولايات استراليا وكندا ونيوزيلندا توفر تعليم الاطفال عن بعد لوقت كامل full-time distance education ، ثم أضيفت إليها المدارس التابعة لها فى المناطق النائية فى عدة أماكن بعد استخدام وصلات راديو الموجات القصيرة short wave radio links ، واليوم أصبحت وصلات الروابط المعتمدة على شبكة ويب web-based links قادرة على تلاحم الطلاب المنعزلين فى مجموعات الفصول class groupings .

مؤخرا ومنذ عام ١٩٣٩ قامت الحكومة الفرنسية من خلال المركز الوطنى للتعليم عن بعد Centre National d'Enseignement à Distance (CNED) بتوفير التعليم عن بعد عالميا للأطفال لكل الوقت full-time distance education .

الأهمية العلمية لدراسة التدريب عن بعد group-based distance training لطلاب الوقت الكامل full-time students هو أنه يعطى البيانات الهامة ويمكن تصحيح البحوث والدراسات التى أجريت بدون حساب الطلاب المتفرغين لوقت كامل .

على سبيل المثال لا يتسرب طلاب الدراسة عن بعد المتفرغين لوقت كامل Full-time distance students بأكثر من طلاب الوقت الكامل في الدراسة وجها لوجه ، يأخذون نفس الفترة من الوقت لدراسة الدبلوم أو برنامج الدرجة العلمية مثل الطلاب في الكليات والجامعات التقليدية ، كما لا يتسرب الأطفال من برامج التعليم عن بعد ، ولا يأخذون من أجل الدراسة وقتاً أطول من نظرائهم في المدارس .

التدريب عن بعد المعتمد على المجموعات لطلاب الوقت الجزئي Group-based distance training for part-time students

كانت تطورات التكنولوجيا مذهشة في الثورة الصناعية في منتصف القرن التاسع عشر وجلبت إلى الطلاب على مدار العالم منافع التعليم عن بعد المبني على الفرد Individual-based distance education كما فعلت تطورات التكنولوجيا في ثورة الإلكترونيات في الثمانينات للفوائد التي جناها طلاب التعليم عن بعد المعتمد على المجموعات Group-based distance education .

هذا هو النمط السائد التقديم في الولايات المتحدة الأمريكية حيث أصبح التعلم عن بعد الشكل الأكثر لتوفير التعليم وتوفير التدريب في الأعمال ، كانت هناك منظمة نشطة هي رابطة التعلم عن بعد للولايات المتحدة United States Distance Learning Association (USDLA) التي تسعى إلى تعزيز مصالحها ، وعمدت هذه الرابطة المحترفة للتعليم عن بعد إلى تكوين المجموعات والشركات المتعددة الجنسيات ومزودى الخدمات مع الجامعات ، يتضمن هذا النمط من التعلم عن بعد المواد المعدة prepared materials ومحاضرات الأقمار الصناعية satellite lectures والدراسة الفردية في المنزل individual study at home .

في الممارسة الفعلية ، يمكن أن يعنى التعلم عن بعد أن يقوم الأستاذ الجامعي في عدد كبير من جامعات الولايات المتحدة بإلقاء المحاضرة في قاعة المحاضرات إلى الطلاب المجتمعين فيها ، ويتم ربط المحاضرة up-linked مع القمر الصناعي

ومنه يمكن نقل down-linked هذه المحاضرات إلى طلاب آخرين مرتبطين بهذا القمر الصناعي في أماكن مختلفة بواسطة وصلة تصل إلى مجموعات من الطلاب في مواقع أخرى من الدولة ، وعادة ما يتم ربط هؤلاء الطلاب مع قاعة محاضرات مركزية central lecture theatre عن طريق وسائل خطوط هاتفية telephone hook-up .

التكنولوجيا الأكثر استخداما والمهيمنة على هذه العملية في بداية الألفية الثالثة هي : فيديو الاتجاه الواحد One-way video أو قمر صناعي مزدوج اتجاه نقل الصوت two-way audio satellite أو الفيديو مزدوج الاتجاه two-way video ، أو مؤتمرات الفيديو مضغوطة بصوت مزدوج الاتجاه two-way audio compressed videoconferencing ، وبالرغم من هيمنة هذه التكنولوجيات إلا أنها تعمل ضمن مجموعة واسعة من الخيارات المتاحة .

ففي مطلع الألفية الثالثة فإن معظم مئات الآلاف من الطلاب في الصين الذين انضموا إلى نظام شبكة دياندا عن بعد Chinese Dianda system كانوا ضمن هذه الفئة بعد استبدال نظام التفرغ الكامل لكل الوقت للدراسة full-time study at a distance بنظام التدريب عن بعد لبعض الوقت الجزئي part-time training .

تباطأت أوروبا في التعرف على الانتشار السريع للنظم المعتمدة على المجموعات group-based systems كمكمل للنظم المعتمدة على الفرد the individualised systems والتي كانت أوروبا أكثر ألفة وعملا بها ، ولا يمكن إدراك وتقدير أبعاد هذا المجال المجال بدون وضع كلا النمطين في الاعتبار ، ويمكن أن ينشأ سوء الفهم من محاولة التعامل مع كل من نمطي التقديم هذين على نحو متطابق متماثل identically بدون تقدير وإدراك أهمية التعليم الحاسم crucial didactic والاختلافات المنطقية logistical differences بين تعليم البالغين في مجموعات in groups أو فرادى individuals .

بنفس الطريقة فإن شكلا قياسيا آخر من التقديم للتدريب المعتمد على المجموعات

في الولايات المتحدة الأمريكية كان على صورة الفيديو في اتجاهين two-way video ومؤتمرات الفيديو الرقمي المضغوط بالصوت في اتجاهين two-way audio compressed digital video conferencing واستخدمته أوروبا بقليل من النجاح .

في الولايات المتحدة كمثال لشكل من أشكال التقديم مثل الحصول على درجة الماجستير في التمريض masters degree in nursing من إحدى الجامعات مثل جامعة University of Albuquerque بتفرغ الممرضين والعاملين في المستشفيات فإنهم يحصلون على المنهج على بعد ثلاثمائة كيلومتر ٣٠٠ من الجامعة ، وفي الممارسة الفعلية فإنه يوضع في الاعتبار أن تأهيل هؤلاء المحترفين يتم بتوفير التأهيل المحترف لهؤلاء الطلاب عن طريق مؤتمرات الفيديو العاملة بمعدل منخفض يصل إلى ١١٢ كيلو في الثانية 112K Perscond وإلا فإن عليهم قطع مسافة ٣٠٠ كيلومتر بعد يوم طويل من العمل في المستشفى والعودة مرة أخرى لقطع هذه المسافة عند العودة لاستئناف العمل في المستشفى .

التدريب عن بعد المعتمد على الفرد Individual-based distance

training

على مدى المائة والخمسين عاما (١٥٠) الماضية تقريبا فإن جميع نظم التدريب عن بعد الأوروبية قد تمت على مبدأ الاعتماد الفردي individual-based مع المواد السابقة التجهيز pre-prepared materials ، مما جعل تركيز الممارسين وأصحاب النظريات يميل إلى هذا النمط من التقديم ، ومرة أخرى فإنه يمكن تعريف نظامين فرعيين subsystems من هذا النمط وهما : النظم القائمة على المواد سابقة الإعداد (التجهيز) systems based on pre-prepared materials و نظم بدون سابق إعداد للمواد systems without pre-prepared materials .

التدريب عن بعد المعتمد على الفرد مع المواد سابقة الإعداد

Individual based distance education with pre-prepared materials

قادت تطورات تكنولوجيا الاتصالات التي بدأت في عام ١٨٤٠ واستمرت في

شمال أوروبا وأمريكا إلى وضع أساس التدريب عن بعد training at a distance ، وللمرة الأولى أصبح بالإمكان فصل المعلم عن المتعلم ، وفصل المتعلم عن مجموعة المتعلمين ، وأن يتعلم الطالب منفردا من المعلم فى أى مكان أو فى أى وقت يختار .

تواجدت النظم المعتمدة على الفرد Individual-based distance systems للتعليم عن بعد فى جميع أنحاء العالم ، ومن الخصائص الرئيسية لهذه النظم : الإعداد العلمى للمواد وإعداد مواد التعليم الفردى للمتعلمين عن بعد ، وتصميم نظم دعم الطالب student support systems للطلاب الذى يدرسون فرادى عن بعد .

بهذه الطريقة ، يستفيد الطلاب على نطاق واسع من التحرر من طغيان الجدولة الزمنية التى كانت تجبرهم على السفر فى أوقات محددة ثابتة فى أيام محددة ثابتة للانضمام إلى الأشخاص الآخرين فى الجامعات ومراكز التدريب لغرض التدريب، كما تحررت نظم التعلم أيضا من السريان والتدفق الافراج فالخصائص الأصلية للتدريب للتعليم التقليدى وجها لوجه المعتمد على المجموعات conventional face-to-face group-based education كان يتم لطلاب مختلفى المستوى فى الذكاء ومختلفى الخلفيات الدراسية ومختلفى الدرجات من الدوافع ويتعلمون نفس المحتوى فى نفس المجموعات ، وكانت النتيجة الثابتة التى لم تتغير هى وجود الطلاب ذوى الذكاء العالى highly intelligent وذوى الدوافع القوية highly motivated عالقين مع المتعلمين الأبطأ أو الأدنى مما يجعلهم يتعلمون بأقل مما يجب .

خلق التطور السريع لشبكة الإنترنت فى الأعوام المحصورة بين عام ١٩٩٥ إلى عام ١٩٩٩ أبعادا عالمية جديدة فى شكل تقديم وتوفير هذا التعليم والتدريب حيث أصبح فى مقدور الأفراد من جميع أنحاء العالم الدراسة للحصول على درجات علمية أو مؤهلات مختلفة من شاشات أجهزة الحاسب سواء فى المنزل أو فى العمل .

فى الفترة من عام ١٩٩٥ إلى عام ٢٠٠٠ اتجه العالم إلى النظم الجوال Mobile حيث يسمح الهاتف الجوال (النقال) mobile telephone والحاسب المحمول mobile computer للأفراد فى أى مكان بدراسة المناهج والاتصال مع الجامعات أثناء السفر والترحال .

ما إن هلت الأفقية الثالثة حتى كانت الاتصالات اللاسلكية تربط بين الطلاب المسافرين عن بعد مع النظم التى تعمل عن بعد والتى تعتمد على الفرد individual-based distance systems مع مناهج ومواد سابقة الإعداد pre-prepared materials وكانت هى الوجه المحتمل الممكن الأخير جاعلة ليس فقط من الممكن تعليم الطلاب وحصولهم على الدراسة عن بعد بل أيضا إنشاء إمكانية أن يدرس الطلاب المسافرين أثناء السفر وعن بعد .

تقع معظم النظم الأوروبية فى هذا التصنيف ، وتقع بصورة ما تحت النماذج الأربعة الرئيسية التالية : نموذج الجامعة المفتوحة open university model ، نموذج المعاهد أو المؤسسات الحكومية للتدريب عن بعد the government distance training institution model ، نموذج معاهد التدريب الخاص عن بعد private distance training institution model ، أو توفير التدريب عن بعد من نموذج الجامعات التقليدية conventional universities model .

فى الصين ، وعلى الرغم من التقديم والتوفير المكثف للتعليم عن بعد المعتمد على المجموعات group-based distance education فإن هناك أيضا التوفير والتقديم المكثف جدا للتعليم عن بعد المعتمد على الأفراد individual-based distance education .

على الأقل هناك فى الصين ما يصل إلى مليون طالب مسجل فى كل عام فى البرامج التى تقع تحت عنوان التعليم بالمراسلة correspondence education ، وهناك عدة أنواع من التعليم بالمراسلة فى الصين لكن الأكثرية منها ترعاها الجامعات التقليدية ، وتستخدم على نطاق واسع فى مجال تدريب المدرسين

teacher training والتعليم العالى العام general higher education كما فى مثال جامعة الشعب People's University ببكين Beijing ، ويقع التعليم بالمراسلة فى مختلف الجامعات الصينية محليا للمناطق المجاورة لكنه قد أصبح على المستوى الوطنى كأكبر مساهم فى الحصول عن بعد على درجة الدبلوم والدرجات العليا للخريجين فى التعليم العالى .

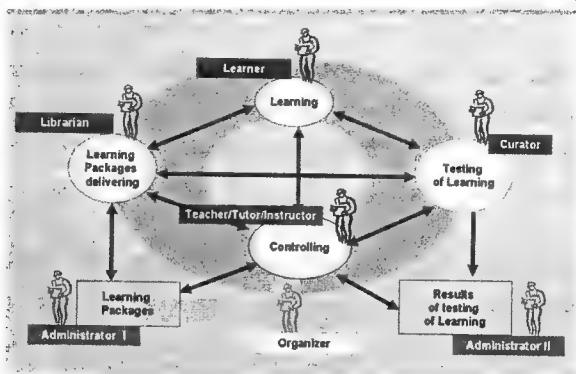
بالرغم من التقديم المكثف للتعليم عن بعد المعتمد على المجموعات group-based distance education فى الولايات المتحدة الأمريكية من الجامعات التقليدية فإن هناك الكثير جدا من التقديم لنظم التعليم عن بعد المعتمد على الفرد Individual-based distance education مع المواد السابقة الإعداد pre-prepared materials فى نفس الوقت .

يُتجمع المزودون لهذا النوع من التعليم فى مجموعة مجلس التعليم والتدريب عن بعد (DETC) The Distance Education and Training Council فى واشنطن العاصمة مع مجموعات عسكريه ومنظمات تجارية والكنائس الدينية لتوفير التدريب عن بعد فى أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية .

بالتحالف مع هذا يتم تقديم التعليم عن بعد من خلال تجميع الجامعات فى الرابطة الوطنية للتعليم الجامعى المستمر The National University Continuing Education Association (NUCEA) التى تضم مجموعات الأقسام فى العديد من جامعات الولايات المتحدة وتوفر مناهج التدريب عن بعد للطلاب الفرادى الذين يدرسون عن بعد بدلا من التجميع الإلكتروني للطلاب فى الجزء السابق تحليله .

هناك الآن شك قليل فيما إذا كانت شبكة ويب العالمية هى أكثر الأدوات والوسائل التعليمية والتدريبية نجاحا والتي ظهرت على مدى وقت طويل ، ففيها يجتمع ويتكامل النص مع الصوت والفيديو والتفاعل بين المشاركين ، ويمكن أن تستخدم على نطاق عالمى وهى أيضا منصة مستقلة platform independent ، وبينما هى إلى حد كبير تعد وسيطا غير متزامن asynchronous medium فإنه يمكن

استخدامها أيضا للأحداث المتزامنة synchronous events ، لذلك فإنه لا عجب من أن يقوم كل من المدرب والمحاضر ومزود التعليم عن بعد ومعاهد التعليم على كل المستويات باستخدام شبكة ويب بشكل متزايد كوسيلة ووسيط تدريب لتوفير التعليم عن بعد .



بالرغم من إمكانية الربط الإلكتروني linking electronically للطلاب عن بعد distance students وبتزامن synchronously على شبكة ويب فإن القسم الأكبر من تقديم التدريب المعتمد على ويب web-based يقع ضمن فئة التعليم عن بعد المعتمد على النظام الفردي individual-based distance education مع المواد سابقة الإعداد Pre-prepared materials .

التعليم عن بعد المعتمد على الفرد مع المواد سابقة الإعداد هو النظام الذي يناسب الغالبية العظمى من الجامعات المفتوحة عبر العالم ، وقد نواجد الكثير من الجامعات المفتوحة في السبعينات والثمانينات وهي الآن من كبرى المؤسسات التعليمية الوطنية ذات المكانة والكفاءة والسمعة الممتازة ، القليل منها مازال جديدا أو تجريبيا ، لكن الغالبية منها حازت عقودا من الخبرة وقدمت عشرات الآلاف

من الخريجين وساعدتهم على الاندماج فى قوة العمل الوطنية ، وأصبح مثل هذا الشكل من المؤسسات تركيزا هاما على الدراسة والتدريب عن بعد ، وقام هذا الشكل من توفير التعليم عن بعد بالإسهام فى الاقتصادات النامية والمتقدمة على حد سواء .

تقع أيضا معظم النظم الكندية والاسترالية فى نطاق تصنيف التعليم والتدريب عن بعد المعتمد على الفرد individual-based مع المواد المعدة مسبقا ، كما أن النظم الأخرى فى بقية دول العالم والتي لا تتدرج بوضوح فى التعليم عن بعد المعتمد على المجموعة group-based يمكن أيضا وضعها ضمن هذا التصنيف .

التعليم والتدريب عن بعد المعتمد على الفرد بدون الإعداد المسبق

للمواد Individual based distance training without pre-prepared materials

بدأ برنامج الدرجات العملية degree programme الخارجية فى جامعة لندن University of London من عام ١٨٤٠ ومازال مستمرا حتى اليوم ، وهذا التعليم عن بعد المعتمد على الطلاب الفرادى Individual-based بدون إعداد مسبق للمواد without pre-prepared materials يسبق تاريخيا تطوير النظم التى تعمل عن بعد مع الإعداد المسبق للمواد الذى وضع فى الفترة بين عام ١٨٥٥ وعام ١٨٨٠ .

فى حالة جامعة لندن : تقوم هذه النظم بتسجيل الطلاب الفرادى عن بعد من جميع أنحاء العالم ، وتزويد الطلاب المسجلين فى المناهج الدراسية بمضمون المخطط العام للمناهج syllabuses ووصف المحتويات content description وقوائم الاطلاع reading lists وأوراق الامتحانات السابقة previous examination papers .

بعد ذلك يختار الطلاب أسلوب وطريقة الدراسة ، ويمكن للطلاب القيام بالدراسة فى كلية محلية أو جامعة إذا كان فى مقدوره الوصول إلى كلية أو جامعة توفر برنامجا يشبه هذا البرنامج للدراسة عن بعد والذى التحق به الطالب ، وهناك كثير من كليات التعليم البريطانىة تعمل للدراسة عن بعد وتقوم بتوفير مناهج تعتمد على

برامج جامعة لندن لنيل الدرجات العلمية بالبرامج الخارجية مثل كلية Wolsely Hall ، وبصورة أخرى يمكن للطلاب أن يدرس بنفسه منفردا تماما أو شراء واقتراض الكتب textbooks المحددة في قائمة الاطلاع the reading list أو استعارتها ثم يتقدم للامتحانات بعد انتهائه من دراسته الشخصية المنفردة .

التمييز بين التعلم عن بعد في أمريكا American distance learning والمعتمد بصورة أساسية على تكنولوجيات الاتصالات المتزامنة synchronous communication technologies ، وبين التعليم عن بعد الأوروبي European distance education والذي يعتمد أساسا على التكنولوجيات الغير متزامنة asynchronous technologies هو أمر له أهميته لأنه سوف يؤثر بصورة أساسية على تطوير كل من التعليم الإلكتروني eLearning والتعليم الجوال mLearning .

تاريخ التعلم عن بعد The history of dLearning

بدأ التعلم عن بعد (Distance learning (dLearning للمرة الأولى في التاريخ في النصف الثاني من القرن التاسع عشر عندما بدأ المعلمون عن بعد يقوم بفصل separate المدرس عن المتعلم teacher from the learner ، وفصل المتعلم عن مجموعة التعلم learner from the learning group .

كانت الدورات والمناهج الدراسية الأولى خاصة الملكية لكن تبعتها مناهج الجامعات في عقود نهاية القرن التاسع عشر ، في عام ١٩٠٩ كانت جامعة كوينزلاند University of Queensland في استراليا أول جامعة تضع في التزاماتها وتعهداتها أن تقوم بتوفير التعليم لكل سكان الولاية ولا يكون التزامها قاصرا فقط علي المدينة التي تقع فيها الجامعة .

كانت السمة الأساسية في التعليم عن بعد أن أعمال التدريس كانت منفصلة في الوقت والمكان عن وقت ومكان التعلم ، ويمكن توفير مواد التعلم للطلاب بعد سنوات من تطويرها للطلبة المنتشرين عبر الأمة أو عبر البحار ، في التعليم عن

بعد يقوم المدرس بإعداد المواد التعليمية التي لن يقوم أبدا بتدريسها ، وقد يقوم مدرس آخر باستخدام هذه المواد التعليمية من أجل تقييم تعلم الطلاب .

وقد يتم تعيين أشخاص آخرين غير المدرسين أو يتم تخصيص أفراد غير مؤهلين أو لا يملكون مهارات فى المحتوى الذى يتم تعليمه للقيام بوضع بنية وهيكلا أصول التدريس وتصميم وتنظيم المواد التعليمية والتنفيذ أيضا .

أصبح التعليم مؤسسيا بعد ذلك عن طريق تواصل استخدام المنهج التعليمى حتى إذا اختفى المحاضر المسئول عن إنتاج المادة التعليمية أو مات أو ترك المؤسسة التعليمية ، وأصبح إعداد المواد التعليمية يتم عن طريق مجموعة تشكل فريق إعداد محتوى المنهج التعليمى أو الطاقم المسئول عن محتوى المنهج .

لكل هذه الأسباب فإن السنوات الأولى من التعليم عن بعد كانت صعبة ، وبدا كما لو أن هذا القطاع ينحدر إلى أسفل ، وكان من الصعب الحصول على اعتماد وتعهـد وتـصديق الجامعة للمناهج التى يتم تدريسها ، وحتى وقت قريب جدا فقد كان من المستحيل فى الولايات المتحدة دراسة الدرجة العلمية كاملة whole degree عن بعد ، وكان تصديق الدراسة عن بعد لا يتجاوز فقط إلا دعم المناهج الدراسية التى يتم دراستها فى الحرم الجامعى .

السبعينات وتأسيس الجامعات المفتوحة 1970s and the foundation of the open universities

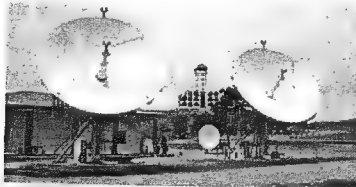
أقدمت الجامعات الأوروبية المفتوحة فى بدايه السبعينات على القيام بخطوات واسعة عملاقه فى كل من كمية quantity ونوعية quality تزويد التعليم ، فقد ظهرت الجامعة المفتوحة للمملكة المتحدة Open University of the United Kingdom فى ميلتون كينز Milton Keynes وتأسست فى عام ١٩٦٩ ، والجامعة الوطنية للتعليم عن بعد Universidade Nacional de Educacion a Distancia فى مدريد Madrid فى ١٩٧٢ ، وظهرت الجامعة الألمانية Fernuniversität- Gesamthochschule فى هاجن Hagen بألمانيا فى عام ١٩٧٥ .

كانت هناك مؤسسات وطنية ذات مكانة كبيرة ارتبطت مع المعاهد والمؤسسات الوطنية الأخرى مثل هيئة الإذاعة البريطانية BBC ، ومع عدد كبير من الموظفين المتفرغين للبحث والتنمية فإن هذه الجامعات حققت ارتفاعا مباشرا في زيادة النوعية ، كما ساعد تنظيم المحتوى وهيكلته وتصميم المواد التعليمية وتوجيه التعليم نحو تلك المواد إلى قبول هذه المناهج من قبل الجامعات الأخرى ، وبالإضافة إلى هذا فقد أضيفت خدمات دعم الطلاب student support services بأسلوب شامل وتمكنت هذه الخدمات من تقديم دعم للطلاب الذين يدرسون عن بعد، ومن هنا حققت هذه المؤسسات مكانة مرموقة ونالت الدرجات العلمية التي توفرها قبول الجامعات الأخرى .

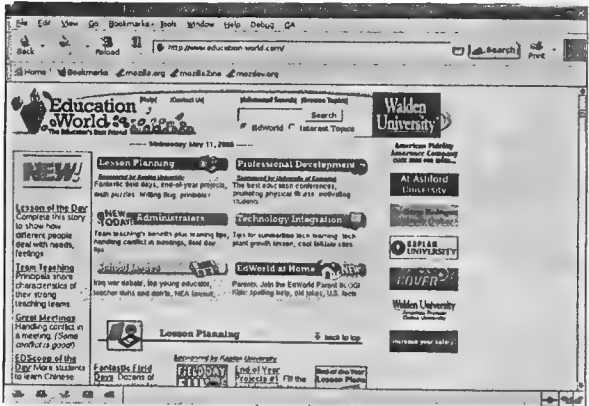
التسعينات وأثر شبكة ويب 1990s and the impact of the WWW

تطور التعلم عن بعد distance learning في الولايات المتحدة واعتماده على تكنولوجيات الاتصالات المتزامنة synchronous communications technologies لثورة الإلكترونيات التي حدثت في الثمانينات مهد الطريق أمام التعليم الإلكتروني . eLearning

تجربة وخبرة نقل المناهج الدراسية عبر الأقمار الصناعية satellite transmission ومؤتمرات الفيديو videoconferencing وغيرها من تكنولوجيات الاتصالات أعطت قوة دافعة للتدريب على شبكة ويب ، كما أعطت الجامعات الأميركية والشركات الريادة في بزوغ معايير التعلم المعتمد على شبكة ويب web-based learning . standards



لا يوجد أدنى شك في أن شبكة ويب العالمية هي أنجح أداة تعليمية ظهرت على مدى التاريخ الطويل للبشرية ، وتقوم هذه الشبكة بتجميع وتكامل النص والصوت والفيديو مع التفاعل بين المشاركين ، ويمكن أن تستخدم على نطاق عالمي وهي منصة مستقلة ، وبينما تستخدم على نطاق واسع بنمط غير مترامن فإنها يمكن أيضا أن تستخدم مع الأحداث المترامنة ، لذلك فلا عجب من أن يقوم المدربون والمحاضرون ومزود التعليم عن بعد والمعاهد التعليمية باستخدام شبكة ويب العالمية بازدياد مضطرد على كل المستويات كوسيط لتوفير مناهج التعليم .



بحلول عام ١٩٩٨ كان توفير التعليم والتدريب على شبكة الإنترنت وشبكة ويب العالمية قد أصبح مجالا ناضجا مدروسا لتوفير التدريب عن بعد ، ويمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات عن هذا الموضوع في العرض المشروع على شبكة الإنترنت الذي قام به مشروع اللجنة الأوروبية European Commission project عن دورات الإنترنت : الدراسات والتحليلات والتقييم والتوصيات (CISAER) في المواقع <http://www.nkl.no/morten/cisaer> .

فسي مسح وتحليل توفير التدريب على شبكة ويب العالمية فإن هذا المشروع حمل على عاتقه القيام بسلسلة من ثمانين مقابلة متعمقة في منتصف عام ١٩٩٨ مع رواد عالميين في التعليم الافتراضي virtual education ، وتحدث هؤلاء الخبراء المجموعين من طائفة واسعة من البلدان عبر المقابلات الهاتفية عن الثقة والخبرة في موضوعات خدمة توفير التعليم واختيار جوهر نظم التصميم ، كما قاموا بتحليل التغيرات في النظم وتصميم النظم عند التوسع مثل ما يحدث عن انتقال النظام من تعليم ٢٠٠ طالب في شبكة ويب إلى ٢٠٠٠ طالب على شبكة ويب ، وإلى ٢٠٠٠٠ طالب على شبكة ويب .

لا شك في أن هذه المقابلات والدراسات التي نشرت في موقع (CISAER) بالعنوان <http://www.nki.no/morten/cisaer> على شبكة ويب العالمية قد أظهرت أنه بحلول عام ١٩٩٨ فإن التدريب على شبكة ويب العالمية قد أصبح ناضجا مدروسا كمجال محترف بالغ الفنية مع قواعده الخاصة rules وهياكله structures وما تحقق فيه من إنجازات achievements وأدبيات literature .

هذا أمر ملفت للنظر لأن كوليس (1996) Collis في كتاباتها عن التعليم بمسافة في العالم الرقمي Telelearning in a digital world : كان مستقبل التعليم عن بعد قادرا على تحديد أصول هذا المجال من من توفير التدريب في الفترة من أواخر ١٩٩٤ إلى أوائل عام ١٩٩٥ .

بحلول عام ١٩٩٧ بدأ فريتش Fritsch في ألمانيا تحليل سوق التدريب training market الجديد ، وقد قام بتحديد الطلاب الذين :

- * أمضوا أكثر من عشرين ساعة في الأسبوع عملا أمام الشاشة spent more than
- * twenty hours a week working in front of a screen

- * لهم اتصال بشبكة الإنترنت عن طريق وصلة شركة أو جامعة Had a company
- * or university link to the internet

- * يمكنهم كتابة أو القيام بتحرير صفحة نص متشعب could write or edit a page

. in html

* يريدون الحصول على التدريب في مواجهة الشاشة wanted to be trained in

. front of their screen

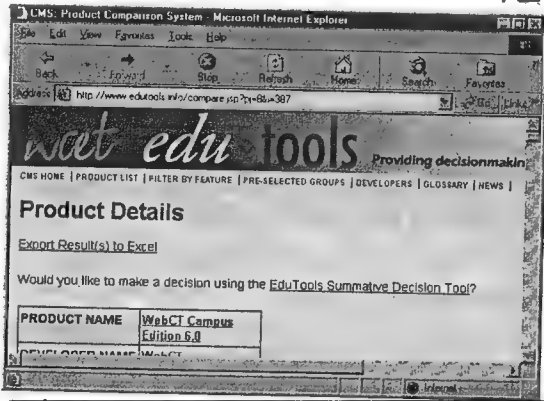
وقد بدا ملفتا للنظر أنه في عام ١٩٩٧ كانت هنا سوق جديدة من الأشخاص الذين يقضون معظم أوقات يومهم أمام شاشة الحاسب ويريدون أن يكون تدريبهم في مواجهة الشاشة أيضا .



أيضا بدأت منهجيات التقييم مبكرة جدا ، فقد بين بوشير Boshier (أستاذ تعليم الكبار في جامعة بريتش كولومبيا University of British Columbia) كيف أنه قام بقيادة فريق من الباحثين من أجل تمشيط موقع شبكة ويب في الفترة بين ١٥ فبراير (شباط) ١٩٩٧ والعاشر من أبريل (نيسان) ١٩٩٧ للبحث عن المناهج الدراسية ، وكانت النتائج التي نشرت في مقالات رئيسية في التعليم عن بعد في عام ١٩٩٧ وعام ١٩٩٨ تحت عناوين أفضل وأسوأ دورات ومناهج شبكة ويب : بالتهادي نحو القرن الحادى والعشرين براحة وفي أسلوب خاص ، أمريكا العالم الواسع ، التفكير عالميا Think globally والنقر محليا click locally :

لقد تم بناء هذه الدورات التدريبية كما لو كانت تستجيب إلى الأزمات المالية التي تعرض عليها إعادة بناء الليبرالية الجديدة .

هناك متاجرة بالمعلومات كمثال نموذج فوضوى من "إلغاء المدارس" كما يتوقع أو يتوهم إيفان اليتش ، والمشكلة هي أن بعض الدورات تحت التقويم بصورة كبيرة وتحاول فحسب أن تعرض منهج دراسة وجه لوجه face-to-face course فوراً on-line على الإنترنت ، وفى الطرف الآخر هناك من يشد ويعقد على الوصلات links والحركة animation والكثير مما هو متوهج متألق فتان بأكثر مما يكفى ، فى هذه الدراسة استخدم المؤلفون لها أكثر من ثلاثة وأربعين جدولاً تشفير لفحص قابلية الوصول accessibility وفرص التفاعل والجاذبية opportunities for Interaction and attractiveness لعدد مائة وسبعة وعشرين منها دراسياً على شبكة ويب .



كما أن مواقع ويب تدعم وتساعد على عملية العولمة ، ولكنهم ، لأنهم من كندا تبرز لديهم المخاوف إزاء الهيمنة الأميركية US dominance ، ويمكن حل المشكلة أو التغلب عليها جزئياً كلما توفرت الكثير من المواقع غير الأميركية على شبكة

ويجب وكلما ظهرت وانتشرت محركات البحث الغير أميركية فى الشبكة ، فى غضون ذلك فإنه يجب على المعلمين خارج الولايات المتحدة الالتزام ببناء أممهم والحفاظ على ثقافتهم والإحساس بأنفسهم ، ويجب عليهم التفكير فى تطوير موارد ويب محلية local Web resources بحيث يقل الاعتماد على الولايات المتحدة .

بالإضافة إلى هذا فإنه يجب التفكير فيما إذا كان هذا المجال الجديد من التدريب المعتمد على شبكة ويب web-based training يعتبر شكلا من التعليم التقليدى conventional education ، أو شكلا من أشكال التعليم عن بعد distance education ، أو أنه يقوم بإنشاء ويسن تشريع شكل جديد فى معنى قطاع التعليم ومجال جديد من البحوث التعليمية؟

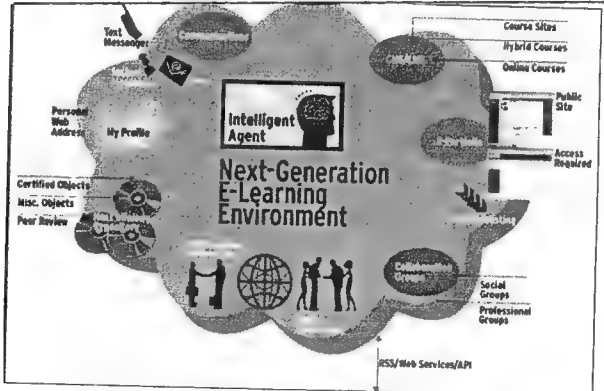
إن الموقف الذى اتخذته هذه الدراسة تعتبر أن التعليم المعتمد على شبكة ويب web-based education هو الأفضل مقارنة مع ما تم فيما يتعلق بالتعليم عن بعد وأن المهارات والمحاضرات وقرارات إدارة الممارسة التى تطورت فى هذا الشكل من أشكال توفير التعليم والتى تعرف باسم التعليم عن بعد سوف يمكن تطبيقها للتعليم المعتمد على شبكة ويب web-based education ، ويتبع ذلك أيضا أن أدبيات مجال البحوث التعليمية فى التعليم عن بعد لها قيمة لأولئك الذين يباشرون التعليم والتدريب على شبكة ويب .

الاختلافات وعدم الاتفاق

فى موضوعها عن التعليم بمسافة فى العالم الرقمى Telelearning in a digital world : مستقبل التعلم عن بعد the future of distance learning ترى كوليس Collis أن شبكة ويب WWW هى ابتكار وتجديد innovation فى التعليم على نطاق العالم التى يمكن بواسطتها أن يتعلم أطفال المدارس على شبكة ويب ، وأن الطلاب الذين يسافرون يوميا إلى الجامعات سوف يدرسون على الشبكة أيضا ، أو بدلا من الذهاب إلى قاعة المحاضرات فإن الطلاب فى مكان العمل سوف يتعلمون على

شبكة ويب ، وأن الطلاب في منازلهم سوف يدرسون على شبكة ويب ، وأن الطلاب على المستوى العالمي سوف يدرسون على شبكة ويب .

بالرغم من موقف كوليس وغيرها من الآخرين الذين يشاركونها نفس الرؤية والموقف ووجهة النظر بصورة مماثلة أو مشابهة لها إلا أن هناك العديد من العلامات الشرعية الفارقة والعوائق التي تظهر في هذا الأمر التي يجب حلها ، فالتألب يتعاقد مع المدرسة التقليدية أو الكلية أو الجامعة للالتحاق بهذه المؤسسة والانضمام إلى مجتمع من الطلاب ، والحصول على شهادة أو دبلوم أو درجة علمية ، مهما كان حصول هذا الطالب على مؤهلاته عن طريق حضور الدروس والمحاضرات ، العمل في مكتبة ، أو المختبرات ، أو على شاشة الحاسب ، أو على شبكة ويب العالمية فإن هذا يعتمد على المتطلبات والتعهدات القانونية المنصوص عليها في قوانين أو تشريع هذا المعهد أو تلك المؤسسات .



يختلف التعليم عن بعد عن ذلك فالتألب يختار قانونيا عدم الالتحاق بهذه المعاهد أو قد يكون غير قادر على الالتحاق مثل وجوده في سجن أو يختار ألا يفعل ذلك مثل المعوق ويحتاج إلى أن يكافئه المعهد بالحصول على شهادة أو درجة علمية

بدون الانضمام إلى مجتمع هذا المعهد من الزملاء ، وهنا حاجة في الواقع ألا يكون هناك وجود فيزيائي لهذا المعهد no physical institution من أجل أن يلتحق به الطلاب للتعليم عن بعد لأن البيئة التعليمية والتي يتم فيها تفاعل التدريس والتعليم teaching-learning interaction والتي تشكل العملية التعليمية constitutes the education process موجودة بصورة اصطناعية artificially created .

سواء أحصل هذا الطالب على المؤهلات من دراسة المواد المطبوعة ، والمواد الصوتية ، أو المصورة ، أو مواد الحاسب ، أو على شبكة ويب العالمية ، وسواء أتمكن لهذا الطالب استذكار دروسه في مطار أو في البيت أو في العمل ، وسواء أكانت الاتصالات بين الطلاب إلزامية أو اختيارية ، أو وجها لوجه ، أو إلكترونية ، فإن هذا يعتمد على القرارات الإدارية والتعليمية والتربوية التي تصدرها المؤسسة التعليمية .

بالرغم من إمكانية التفاعلات المتزامنة مع تعليم شبكة ويب synchronous WWW didactic interactions ، فإن التدريب المعتمد على شبكة ويب web-based training يعتبر في الغالب من أشكال التعليم القائم على أساس فردي individual-based ، وعلى الرغم من إمكانية التفرغ بالوقت الكامل Full-Time وفي الحرم الجامعي On-campus للطلاب باستخدام شبكة ويب لجزء من هذه الدرجة العلمية فإنه يمكن اعتبار استيعاب التدريب المعتمد على شبكة ويب داخل الهياكل القائمة للتعليم عن بعد ، وهنا تبرز عدم ضرورة تطوير قطاع جديد في البيئة التعليمية أو لا يبدو أن هناك ضروره إلى وضع جديد للأبحاث التعليمية لاستيعابه .

قبول التعليم عن بعد The acceptance of dLearning

في بداية الألفية الثالثة ، وعلى الرغم من وصول التعليم الإلكتروني فإن التعليم عن بعد قد أثبت وجوده كمجال صالح لسمي التعليم إلى النكامل وجنبا إلى جنب مع توفير التعليم التقليدي ، وقد أصبح الحصول على درجة جامعية عن بعد أو

الحصول على دبلوم عن بعد أو الحصول على درجات عليا عن بعد أو الحصول على شهادات التدريب عن بعد أمرا مقبولا على المستويين المحلي والعالمي بصفة عامة ، وقد تزايد ونما هذا القبول للحصول على الدرجات الجامعية عن طريق التعليم الإلكتروني eLearning وفي النهاية سيتحقق هذا القبول عن طريق توفير التعليم الجوال mLearning في مجال التعليم عن بعد dLearning .



الفصل الواحد والعشرون

21

من التعليم الإلكتروني إلى التعليم الجوال

FROM eLEARNING TO mLEARNING

إن أفضل ما يمكن عرضه لوصول التعليم الإلكتروني هو عرض الإحصائيات .

إحصاءات Statistics

تبين الإحصاءات في شهر يناير عام ٢٠٠٠ ما يلي :

وجود حوالي مليون دورة منهج تعليمي Course على شبكة الإنترنت منهم ٣٠٠٠٠ دورة تصنف بمباشرة فورية online كتحريف علمي محدد ، وعدد ٢٢٠٠٠ من هذه القائمة مدرجة تحت بوابات الحرم الجامعي بمسافة telecampus portal ، مع العديد منها للاستخدام التعليمي والإرشادي على شبكة ويب العالمية .

يشمل التعليم الإلكتروني E-learning : التعليم الفوري المباشر Online learning ، والتدريب المعتمد على شبكة ويب web-based training ، الجامعات والفصول الدراسية الافتراضية virtual universities and classrooms ، التعاون أو الاشتراك الرقمي digital collaboration ، والتكنولوجيا المساعدة للتعليم عن بعد technology assisted distance learning .

استخدمت نواة WebCT kernel وحدها بواسطة ٥,١٠٠,٠٠٠ طالب في عدد ١٢٣,٠٠٠ منهج دراسي طورت هذه المناهج بواسطة ٣٣,٠٠٠ جامعة وكلية في حوالي ١١٠٠ مؤسسة تعليمية في حوالي ٤٨ دولة .

أفادت شركة النظم CISCO systems أن أكثر من نصف جميع التدريب التقني technical training سيتم بواسطة التعليم الإلكتروني e-learning بحلول عام ٢٠٠٣ .

بدأت شركة إيرلندا للتعليم الإلكتروني ريفرديب Riverdeep بسوق الصرف Nasdaq exchange في نيويورك في شهر مارس عام ٢٠٠٠ وقد بلغت تعاملاتها في سوق الصرف مليار دولار ١,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ ، وقد أصبح متعهدا من أغني رجال أوروبا في مارس (آذار) من نفس العام ٢٠٠٠ مع قيمة تقديرية للتعليم الإلكتروني تتجاوز المليار دولار .

أصبح جزء التعليم الإلكتروني في التعليم والتدريب المهني vocational education and training (VET) من الأعمال التجارية الكبيرة .

نقصان التدريب في الاتحاد الأوروبي في هذا القطاع ، وهذا بسبب قلة دعم حكومات الاتحاد الأوروبي والمزودين في قطاع الملكية الخاصة .

في عام ١٩٩٨ أوضحت الجامعة المفتوحة في المملكة المتحدة أن ٥٠٠٠٠ (خمسين ألفا) من الطلاب كانوا على اتصال فوري مباشر Online وقاموا بإرسال سبعين مليون رسالة بريد إلكتروني 70.000.000 emails وتمت قراءة هذه الرسائل سبعمائة مليون 700.000.000 مرة .

في العام ١٩٩٩ أوضحت جامعة هونج كونج المفتوحة Open University of Hong Kong أن لديها نصف مليون نسخة 500.000 volumes في مكتبها الافتراضية الفورية online virtual library للطلاب عن بعد ، وأن هذه النسخ قد استخدمت في هذا العام بعدد ٥,٢٠٠,٠٠٠ من المرات بواسطة ٢٥,٠٠٠ طالب من طلبة هذه الجامعة .

قلل انهيار مؤشر ناسداك في بورصة نيويورك New York Nasdaq Index منذ مارس آذار عام ٢٠٠٠ من قيمه أسهم شركة إيرلندا للتعليم الإلكتروني

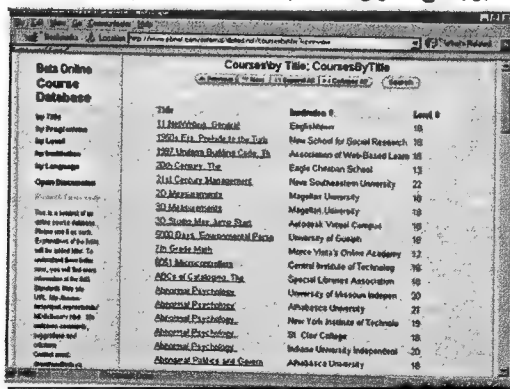
(ريفرديب) Riverdeep لكن هذه الأسهم ظلت تحتفظ بقيمه استثمارية عالية تستحق الاهتمام .

أوضحت كوليس Collis من جامعه توينتي University of Twente أن التدريب على شبكة ويب قد نشط تجاريا في عام ١٩٩٥ .

كما تبين الإحصاءات فإن هذه التطورات التي جرت في هذا المجال إنما كانت في غضون خمسة أعوام فقط ، وهي إحصاءات تبين إلى أى مدى أن التطورات كانت كبيرة جدا .

يمكن الحصول على معلومات إحصائية أخرى إضافية من بوابات التعليم الإلكتروني الرائدة eLearning portal مثل بوابة التعليم عن مسافة TeleEducation, New Brunswick, Canada في كندا .

بحلول أواخر عام ١٩٩٩ ، تبين قائمة المناهج الفورية المباشرة on-line course ، فى بوابة التعليم بمسافة TeleEducation, New Brunswick فى كندا أنها قد وصلت إلى ١٧٠٠٠ إدخال من توقعاتهم العالمية لثلاثين ألف منهج متاح ، يمكن مراجعة موقع هذه البوابة فى العنوان <http://courses.telecampus.edu> .



كما يمكن مراجعة الموقع لمعرفة الدورات ودليل هذه الدورات وتحليل الدورات وتقسيمها إلى عناوين فرعية وهى دورات فورية مباشرة online courses .

Course Information	
View Course by ID#	
Title	21st Century Management
Subject	Business - Management
Learning Level	22
Description	Students will gain an understanding of leading state-of-the-art business theories and will be able to apply them to real world situations, and will learn to understand and challenge the ideas of 20th Century thinkers, and to practice developing and challenging their own theoretical thinking and applied models and paradigms.
Keywords	Sampling and other skills tied directly to operating servers will not be covered
Language	Am-US
Resource Identifier(Course Code)	GNP-5012
Publisher (Institution)	Nova Southeastern University
Agent (contact)	
STC (Link to Content)	content.nova.edu
Location (URL)	http://www.nova.edu
Courseform	

مناهج التدريب المباشرة الفورية Online Courses كما تعرفها بوابة التعليم بمسافة TeleEducation New Brunswick هى تلك المناهج التى يمكن متابعتها كلياً فورياً مباشرة one that can be followed completely online ، هذا لا يعنى بالطبع أن كل مواد materials المنهج يجب أن تكون فورية مباشرة فالكثير والأقراص laboratory kits المضغوطة وأشرطة الفيديو والأشرطة السمعية وأدوات المختبر يمكن شحنها مباشرة إلى الطلاب ، ويمكن إجراء الامتحانات للمناهج الفورية المباشرة فى المعاهد المحلية local institutions أو مراكز الاختبار testing centres ، وتستبعد قاعدة بيانات الدورات فى هذه المؤسسة الدورات التى لا تشمل على مكونات فورية مباشرة ، كما تتضمن الدورات التى تحتاج إلى الحضور الإلزامى compulsory attendance فى الجامعة أو معاهد التدريب .

توفر قاعدة البيانات دليل بحث فى المناهج ومحرك بحث نصي كامل للمستخدمين والمستفيدين للبحث عن وفى الدورات حسب الموضوع ، أو الفئة أو المعهد ،

ويسمح قائمة البحث في فئة الموضوع للمستخدم بالبحث عن الموضوع مثل موضوعات البيولوجيا والعمارة والهندسة وتكنولوجيا الحاسب .

هناك الملامح الأخرى الإضافية التي تعمل من خلال النظام في البحث عن برنامج، أو بالمستوى الدراسي ، أو من خلال دولة أو ولاية أو مقاطعة ، والهدف هو إبقاء قاعدة البيانات بسيطة ومفيدة وممكنة الاستخدام للمستخدمين ، وقد تم بناء قاعدة البيانات على بنية مفتوحة open architecture بحيث يمكن إضافة مجالات أخرى إليها على حسب الحاجة .

يوفر دليل الحرم الجامعي بمسافة الفوري المباشر TeleCampus online course directory التحليلات المفيدة لما يزيد عن سبعة عشر ألف ١٧٠٠٠ منهج دراسي بالإضافة إلى المناهج والدورات الموجودة في قاعدة البيانات في تعريف المناهج الفورية المباشرة online courses المعروفة والمقبولة في نظامها .

يستضيف دليل الحرم الجامعي بمسافة الفوري المباشر TeleCampus online course directory فقط الدورات التي يمكن الحصول عليها على شبكة الإنترنت من أي مكان بدون أي متطلبات إقامة والالتحاق بجلسات في موقع فيزيائي ، ويتضمن هذا الدليل ما يزيد عن سبعة عشر ألف ١٧٠٠٠ منهج دراسي من أكثر من ثلاثين دولة وبما يصل إلى عشرة لغات .

ينطلق ما يزيد عن ٩٠ ٪ من المناهج الدراسية المباشرة الفورية من أمريكا الشمالية ، وتسيطر الولايات المتحدة الأمريكية على أكثر من ٧٥ ٪ من دورات جميع أنحاء العالم ، وتعد كندا في المرتبة الثانية بما يصل إلى ١٦ ٪ من دورات المنهاج الفورية المباشرة ، وتعد استراليا في المرتبة الثالثة بنسبة تصل إلى ٥ ٪ ، وتقدم بعض دول شمال أوروبا مثل فنلندا والنرويج والسويد العديد من الدورات التدريبية المباشرة الفورية لكن هذه الدورات تتطلب فترة بقاء في موقع ، لهذا لا يقوم دليل الحرم الجامعي بمسافة TeleCampus Online Course Directory بإدخالها ضمن الدليل ، تعد جامعة كاتالونيا المفتوحة University of Catalonia الرائد والقائد

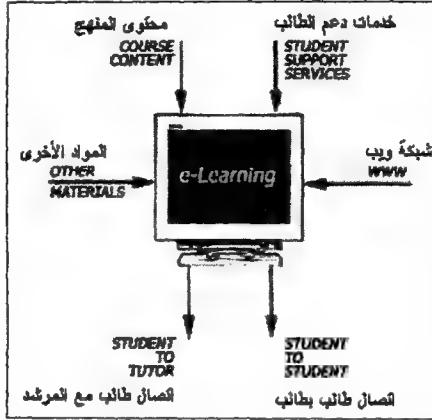
الأوربي في التعليم المعتمد على شبكة ويب web-based education لكنها تصر أيضا على مكون عنصر وجه لوجه face-to-face في كل منهج ، ومن هنا فإنها أيضا قد استبعدت من هذا الدليل .

طبيعة التعليم الإلكتروني The nature of eLearning

يمثل التعليم عن بعد ELearning في هذا الموضوع هنا في هذا الجزء بأنه يمثل الحصول على شهادة دولية أو وطنية معترف بها مثل درجة جامعية أو دبلوم أو شهادة تدريب للطلاب الذين يقضون كل أو بعض فترة دراستهم أمام شاشة الحاسب ، ويمكن تمثيل ذلك بالرسم التالي الذي يمثل بيئة التعلم الافتراضية

السلكية في الحاضر Wired Virtual Learning Environment of Today :

- في هذا الرسم تمثل شاشة الحاسب computer screen منطقة الدراسة study area أي ما يعادل قاعة المحاضرات أو فصل الدراسة أو جلسة التدريب العملي practical training session في التعليم التقليدي conventional education أو منزل الطالب في التعليم عن بعد distance education .
- في سياق الشكل يتم تزويد محتوى المنهج الدراسي Course Content إلى شاشة الحاسب كما يتم توفير خدمات الدعم Support Services إلكترونيا للطالب في شكل اتصال إلكتروني أو تغذية عكسية Feedback على الواجبات الدراسية assignments أو الرد على الاستفسارات ، يتيح الوصول إلى شبكة ويب العالمية توفير الوصول إلى الموارد الأخرى والقراءات المقترحة suggested readings وموارد المكتبة library resources ، وهناك مواد أخرى يمكن أن تكون على هيئة أقراص مضغوطة CD Roms أو مرنة floppy discs أو شرائط الصوت والفيديو audio, video أو الموارد الورقية المطبوعة .



في الرسم يمكن تحقيق اتصال طالب بطلاب student to student communication عن طريق البريد الإلكتروني emails أو لوحات النشرات الإلكترونية bulletin boards أو غرف الدردشة chat rooms والتي تمكن الطلاب من الاتصال مع الطلاب الآخرين في نفس الصف الدراسي أو في المؤسسة بالاعتماد على النصوص بصفة أساسية ، اتصال الطلاب مع مرشد الطلاب يكون أساسا عن طريق البريد الإلكتروني ، مع تدخل المرشد عن طريق القوائم الأخرى أو لوحات النشرات الإلكترونية وإمكانية الرد على أسئلة الطلاب والتفاعل مع حلول الواجبات المدرسية المخصصة للطلاب ، بالإضافة إلى المهام الأخرى التي تدخل في نطاق أشكال التقييم التكويني أو التجميعي summative or formative evaluation التي يقوم بها .

حالة التعليم الإلكتروني The status of eLearning

في أوائل عام ١٩٩٨ نشرت الصحف العالمية مقالا يدعى أن التدريب المعتمد على شبكة ويب أفضل من التدريب التقليدي ، وقد اعتمدت هذه الصحف على

بحوث قام بها البروفيسور جيرالد شوتي Jerald G Schutte بجامعة ولاية كاليفورنيا الذى أثبت كما تقول الصحف أن الطلاب على شبكة ويب زادت نتائج ما حصلوا عليه Score بنسبة ٢٠ بالمائة بأفضل مما حصل عليه الطلاب فى الجامعات التقليدية ، وقد وصل تقرير شوتي إلى ما توصل إليه فى البيان الآتى :

• الطلاب فى مناهج الإحصاءات الاجتماعية بجامعة ولاية كاليفورنيا قد قسموا عشوائيا إلى مجموعتين الأولى تدرس فى الصفوف الدراسية التقليدية traditional classroom والمجموعة الأخرى تدرس افتراضيا على شبكة ويب العالمية virtually on the World Wide Web ، وكانت النصوص والمحاضرات والامتحانات موحدة بين الحالات ، وبعبكس الافتراضات الجدلية فقد بينت النتائج الكمية أن الفصل الدراسى الافتراضى قد حصل على نسبة فى المتوسط أعلى بعشرين فى المائة من الصف الدراسى التقليدى فى كسل الامتحانات (راجع الموقع التالى <http://www.csun.edu/sociology/virexp.htm>) ، ونشر التقرير على نطاق واسع وغالبا ما يشار إليه بسبب ما يبينه .

• سادت مطالبات أخرى : إذا كان هناك عدد متزايد من المعلمين والكتاب والناشرين والمتعهدين على حق ، فإن الذهاب إلى المدارس سوف يعنى بصورة متزايدة الذهاب إلى التدريب الفورى المباشر online لأن التدريب والتعليم قد أصبح يتفجر منتشرا بصورة كبيرة حاليا على شبكة ويب العالمية .

• بينما تستمر مواقع ويب الموجهة للترفيه entertainment-oriented Web sites فى مواصلة الصراع مع نماذج الإيرادات المتجددة والكبيرة التى تحصل عليها فإن المواقع التعليمية مازالت مستمرة فى تقديم خدمات مألوقة متشابهة وتحسن فقط مع تحسينات مزايا شبكة ويب المتأصلة من حيث الجغرافيا والزمان ، لكن يجب الوصول إلى إمكانية أن يتعلم الطلاب

عندما يريدون whenever they want ، وأينما يرغبون wherever they want ، فقط ما يريدون only what they want (راجع الموقع <http://www.webreview.com/97/01/31/feature/index.html>).

يحمل تنفيذ هذا الشكل من عروض التقديم التوقعات والتهديدات التي يمكن أن تصيب كلها أو بعضها كلا أو واحدا من التعليم التقليدي أو التعليم عن بعد بأنه يوشك أن يتم غمره بالتعليم المعتمد على شبكة ويب web-based education ، على نحو ثابت تبين هذه الادعاءات القليل أو عدم ألفة الأدبيات ، والقليل من أو عدم ألفة النجاح أو الفشل التعليمي عن بعد في الماضي ، والقليل من أو عدم وجود البحوث التي تبرر هذه الادعاءات ، لكنها يمكن أن تكون شديدة التأثير .

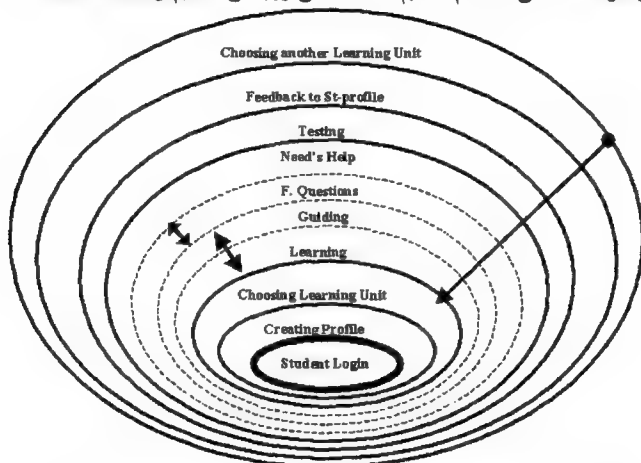
يبدو أن السوق مازال يعيش مع التعليم عن بعد بالمطبوعات الورقية التقليدية traditional paper ومع توفير التعليم عن بعد اعتمادا على الوسائط المتعددة multimedia-based distance education التي يوفرها مزودوا هذا النوع ويحاولون الحفاظ على ريادةهم في هذا المجال عن طريق رسوم تسجيل المناهج fee-paying course enrolments ، لكن في المقالات والمؤتمرات والمناقشات الأكاديمية على شبكة ويب وفي الأوراق العلمية فإن التعليم الإلكتروني هو الحديث المفضل ومركز الاهتمام الرئيسي مع قليل من الاهتمام بميدان التعليم عن بعد التقليدي ، إن مركز وحالة التعليم الإلكتروني يبدو عاليا ، وقد قامت شركات ومؤسسات خدمات تجارية في هذا المجال بتطوير تواجدها في التدريب المشترك من أجل للتعليم عن بعد مثل شركات SmartForce, Cisco Systems and Click2Learn .

قبول التعليم الإلكتروني The acceptance of eLearning

إن الاختبار الحاسم لكل من التعليم عن بعد أو التعليم الإلكتروني يتوقف على قبول تأهيل الطلاب للدرجات العلمية الجامعية التي يتم تدريسها في هذه النظم ، وعلى الرغم من أن الحصول على درجة جامعية من خلال الدراسة على شبكة ويب

لا يزال غير معترف به بصفة عامة حتى الآن إلا للبعض ، فإن هذا لا ينفي النمو المتزايد لقبول عنصر ومكونات شبكة ويب للمناهج التي يتم توفيرها للحصول على هذه الدرجات العلمية .

هناك مقياس آخر لقياس قبول التعليم الإلكتروني وهو تزايد توفر أنظمته إداره التعليم (LMSs) Learning Management Systems التجارية المتاحة للمنظمات والمؤسسات التي تستخدم التعليم المعتمد على ويب في التعليم web-based learning



تبين القائمة التالية بعضا من هذه النظم يمكن مراجعتها من الموقع في العنوان التالي : www.c2t2.ca/landonline/evalapp0s.asp ، وتعتمد معظم هذه النظم على توفير سمات Features وأدوات ملاحظات Notes Tools أو باستخدام الإطارات Notes using frames مثل :

WebCT Features/Tools Notes or Notes using frames
BlackBoard Features/Tools Notes or Notes using frames
Learning Space Features/Tools Notes or Notes using frames
IntraLearn Features/Tools Notes or Notes using frames

Top Class Features/Tools Notes or Notes using frames
eCollege Features/Tools Notes or Notes using frames
Click2learn ToolBook Features/Tools Notes or Notes using frames
Authorware Features/Tools Notes or Notes using frames
First Class Features/Tools Notes or Notes using frames
Docent Features/Tools Notes or Notes using frames
LearnLinc Features/Tools Notes or Notes using frames
Virtual-U Features/Tools Notes or Notes using frames
SiteScape Forum Features/Tools Notes or Notes using frames
Web Course in a Box Features/Tools Notes or Notes using frames
UniLearn Features/Tools Notes or Notes using frames
Generation 21 Features/Tools Notes or Notes using frames
Phoenix Pathlore Features/Tools Notes or Notes using frames
Saba Learning Enterprise Features/Tools Notes or Notes using frames
Pathware Features/Tools Notes or Notes using frames
Knowledgesoft Features/Tools Notes or Notes using frames
VCampus Features/Tools Notes or Notes using frames
EduSystem Features/Tools Notes or Notes using frames
Serf Features/Tools Notes or Notes using frames
LUVIT Features/Tools Notes or Notes using frames
Mentorware Features/Tools Notes or Notes using frames
The Learning Manager Features/Tools Notes or Notes using frames
QuestionMark Features/Tools Notes or Notes using frames
Eloquent Features/Tools Notes or Notes using frames
Trainersoft Features/Tools Notes or Notes using frames
WebBoard Features/Tools Notes or Notes using frames
Convene.com Features/Tools Notes or Notes using frames
Quest Features/Tools Notes or Notes using frames
PlaceWare Features/Tools Notes or Notes using frames
Embanet Features/Tools Notes or Notes using frames
OLI Features/Tools Notes or Notes using frames
Ucompass Features/Tools Notes or Notes using frames
IVLE Features/Tools Notes or Notes using frames
Integrity eLearning Features/Tools Notes or Notes using frames
InterWise Millennium Features/Tools Notes or Notes using frames
Theorix Features/Tools Notes or Notes using frames
Inspire Features/Tools Notes or Notes using frames
Jones e-education Features/Tools Notes or Notes using frames
Prometheus Features/Tools Notes or Notes using frames
Anlon Features/Tools Notes or Notes using frames
Class Act! Features/Tools Notes or Notes using frames
Colloquia Features/Tools Notes or Notes using frames
Southrock Features/Tools Notes or Notes using frames

U4all.com Features/Tools Notes or Notes using frames

Yahoo! Education Features/Tools Notes or Notes using frames

وثائق الاتحاد الأوروبي European Union documentation

تبدأ وثائق الاتحاد الأوروبي عن التعليم الإلكتروني متأخرة بعض الوقت وكان هناك القليل منها قبل باكورة عام ٢٠٠٠ كما يبين البيان التالي :

- تقرير من اللجنة إلى المجلس والبرلمان الأوروبي (تصميم تعليم الغد ، تشجيع الابتكار مع التكنولوجيات الجديدة) (يناير ٢٠٠٠) .
- الاتصالات من لجنة التعليم الإلكتروني تصميم تعليم الغد (مايو ٢٠٠٠) .
- قرار المجلس في ١٣ من يوليو تموز عام ٢٠٠٠ عن التعليم الإلكتروني .
- مؤتمر التعليم الإلكتروني الأوروبي (إعلان مبادئ) .
- خطة العمل في مجال التعليم الإلكتروني (تصميم تعليم الغد) .
- خطة العمل بمجال التعليم الإلكتروني (دليل إلى البرامج والأدوات ذات الصلة) .
- التعليم في مجتمع المعلومات وخطة العمل من أجل المبادرة الأوروبية للتعليم .

على كل حال فقد أطلقت المبادرات مثل إطلاق مبادرة التعليم الإلكتروني لتسريع العمل في التعليم والتدريب في أوروبا في العصر الرقمي ، وعملت اللجان والمفوضية الأوروبية من أجل مصلحة التعليم الإلكتروني وتنفيذ التوصيات ونائج الاجتماعات وإعلانات المبادئ التي حازت كلها على اهتمام كبير فيما بعد وتداخلت موضوعاتها في نظم التعليم والتدريب والمعرفة والاقتصاد والتكنولوجيا والثقافة .

وافق رؤساء دول وحكومات مجموعة الاتحاد الأوروبي على مبادرة التعليم الإلكتروني لجعل نظم التعليم في دول الاتحاد أكثر تنافسية وديناميكية والاتجاه نحو اقتصاد المعرفة في أوروبا التي تتمتع بواحد من أعلى مستويات التعليم ،

ولديها القدرة الاستثمارية لكنها ما زالت متأخرة في استخدام التقنيات الجديدة للمعلومات والاتصالات ، ويهدف التعليم الإلكتروني إلى تمكين أوروبا من اللحاق به بتكثيف جهودها في هذا المجال بالتخطيط والتنفيذ مع وضع الخطوط الرئيسية للتعليم والتدريب الأوروبي بما في ذلك المبادئ وخطوات العمل .

كانت للمبادرة الأوروبية أربعة عناصر : تجهيز المدارس بالحواسيب التي تعمل على الوسائط المتعددة ، تدريب المعلمين في التكنولوجيا الرقمية ، تطوير الخدمات التعليمية والبرامج ، والإسراع في إنشاء شبكات المدارس والمعلمين . سيتم تعبئة معظم هذه الموارد على المستوى القومي لكن يجب أن تكون مدعومة من جميع أجهزة المجتمع مثل التعليم والتدريب وبرامج الشباب لابتكار الأعمال وتبادل الممارسات الجيدة ، وهيكلية صندوق مالى لمساعدة المناطق النائية أو الفقيرة ودعم وتشجيع البحوث لتشجيع المحتويات الرقمية الأوروبية ، وتطوير الشراكة بين السلطات العامة والصناعة .

قامت اللجان بتحديد الأهداف التي تنبنى عليها الأعمال من وجهة نظر أنه في المستقبل القريب جدا يجب أن يكون كل إنسان في أوروبا قادرا على التعامل مع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات الجديدة إذا كان عليها أن تلعب دورا نشطا في معرفه الدافعة للمجتمع وتقود العالم بشكل متزايد ، وأكدت هذه اللجان على أهمية التحرك بسرعه وإنجاح إدراج هذه التقنيات في نظم التعليم والتدريب .

فى سبتمبر ٢٠٠١ نشر الاتحاد الأوروبي دراسة بعنوان إلى أين يتجه التعليم الإلكتروني توضح الآتى :

- ليست هنا عملية سحرية فى كرة من البلور لكن يمكن تخمين ما يدور حول مستقبل التعليم الإلكتروني والتنبؤ به وما يمكن أن تفعله تلك المقالات الفورية المباشرة on-line article .
- يمكن تحديد التحديات العشرة الرئيسية المهيمنة على اتجاهات التعليم الإلكتروني والقوى الدافعة التي تؤثر على المستخدمين ، والموردين ،

ومقدمى الخدمات فى السنوات المقبلة .

ويلخصها التقرير فى الآتى :

• أولا : تزايد الاهتمام العالمى فى التعليم الإلكتروني الذى تصدره الولايات المتحدة وتستحوذ على ٨٠ بالمائة منه ، وسوف تتمكن الجامعات الأوروبية من توفير مناهجه بحلول عام ٢٠٠٤ .

• ثانيا : ستقوم الدول والولايات والحكومات المحلية بضخ مزيد والمزيد من الاستثمارات ، وفى نفس الوقت من ناحية أخرى فإنه فى البلدان المتخلفة يمكن أن يرفع التعليم الإلكتروني مستوى التعليم ومحو الأمية ، والتنمية الاقتصادية ، ومن جهة أخرى يمكن أن يساعد التعليم الإلكتروني فى تطوير الخدمات العامة بما يقدمه من تطوير وتكميل المهارات والممارسات فى مجالات مثل الصحة والطب والزراعة .

• ثالثا : على التكنولوجيا أن تقدم أسس سبل التنفيذ والإنجاز وتوفير التكاليف فى حدها الأدنى وتحسين المضمون ، إن جزءا من مواجهة هذه التحديات والتغلب على هذه العقبات سيتم موازيا لزيادة ونمو الطلب على الأشخاص الذين يمكنهم تطوير برمجيات المناهج والدورات المتنوعة الموضوعات والمتعددة الأشكال والمختلفة المضمون والكثيرة التى تتناول مختلف المواضيع باللغات المختلفة وتستفيد من وظيفية شبكة ويب العالمية ، وتشير التقديرات إلى أنه بحلول عام ٢٠٠٥ فإن واحدا من أكبر عشر تخصصات مطلوبة سوف تكون فى معظم الطلب العالمى بين ألف شركة عالمية هو تخصص مصمم التعليم الفورى المباشر online learning designer .

• رابعا : استضافة التعليم الإلكتروني hosted e-learning سوف تقدم بنية تحتية مختلفة alternative infrastructure ذلك أنه بما أن تحتاج

الشركات إلى طرق للوفاء بالتزاماتها الفورية العاجلة والتدريب التكتيكي واحتياجات المهارات فإن هذا سوف يجعل استضافة التعليم الإلكتروني يجب ان يكون قادرا على توفير بديل لتلبية هذه الحاجات مما يجعل الشركات تقوم بالتركيز على التطوير الاستراتيجي بدلا من ذلك .

• خامسا : مبادرات الأعمال التجارية إلى المستخدم business-to-employee سوف توجه التعليم الإلكتروني إلى التجنيد أو التطبيع recruiting والاحتباس retention وإدارة علاقة المستخدم employee-relationship management .

• سادسا : التعاون وتوسيع نطاق المؤسسات سوف يوسع قاعدة المستخدمين الموظفين employee base عن طريق توفير سبل التسليم والوصول لكل موضوع أو مؤسسة .

• سابعا : سوف يتوسع أيضا التعليم الإلكتروني للعملاء وهم أولئك الزبائن الذين يبحثون عن مختلف أنواع الخدمات ذات القيمة المضافة ، وبحلول عام ٢٠٠٥ فإن التعليم الإلكتروني سيكون ممارسة مقبولة على ما يصل إلى ٧٠ ٪ من مواقع ويب للعملاء .

• ثامنا : المحاكاة simulation والألعاب والتفاعلية سوف تسبب إثراء التعليم الإلكتروني حيث توفر للطلاب كيفية التعلم بالتجربة لتحسين انتباه المتعلم وفهمه ، وعلى ذلك فإن التكنولوجيات مثل التعاون والتفاعل والمحاكاة والنمذجة modeling وواجهات الواقع الافتراضي virtual reality interfaces والألعاب سوف تساعد الطلاب في خبرة المهارات التي يتعلمونها .

• تاسعا : سيتم تبني التعليم الإلكتروني اللاسلكي wireless e-learning حيث لا تتوفر الأسلاك وقد يصبح أقل تكلفة لتوصيل وإنشاء الشبكات .

- **عاشرا :** لن يكون هناك أبدا ما يكفي من المهارات الصائبة المناسبة Right skills ، ليس فقط بالنسبة للموظفين بل أيضا بالنسبة للأعمال التجارية التى تستخدم التعليم الإلكتروني لإعادة تكوين المهارات reskill والبقاء على بعد خطوات قليلة لمواكبة سرعة التغيير التكنولوجي والتجارى العالمى .

شبكات وأجهزة الحاسب اللاسلكية

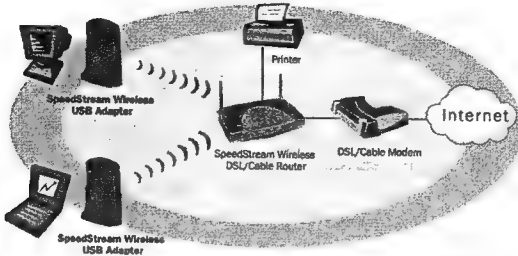
تعتبر الشبكة اللاسلكية خيارا جيدا وفى بعض الأحيان تكون خيارا ضروريا لإقامة الشبكات ، ومع انخفاض أسعار تجهيزاتها أدى ذلك إلى زيادة حجم الطلب ونموها بعد أن كانت مقتصرة على الشركات الكبيرة والمؤسسات والجهات الحكومية .

عانت شبكات الاتصال بأوساط الاتصال السلكية من مشاكل :

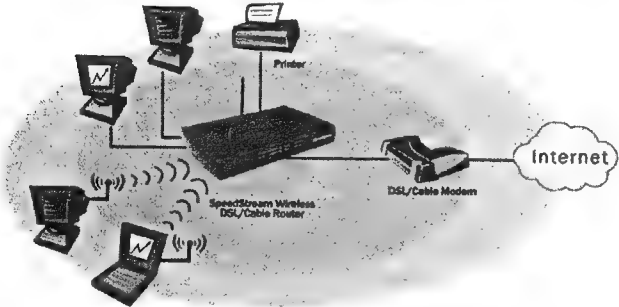
- نقل المكاتب .
 - وجود الحواجز .
 - ازدحام المكان .
 - الحركة الدائبة عند زيارة الجماهير .
 - استحداث توسعات جديدة فى المبنى الواحد
- لأن كل ذلك يتطلب مد كبلات جديدة للاتصال بالشبكة داخل أو خارج المبنى أو للاتصال بأجهزة حاسب محمولة لقطع عمل خارجى .
- ظهر الربط اللاسلكى بين أجهزة الحاسب فى تكنولوجيا الشبكة المحلية اللاسلكية (Wireless Local Area Network) WLAN وهى شبكة حاسب محلية لاسلكية يتم فيها الارتباط بين أجهزة الحاسب فى المكان الواحد باستعمال وسط لاسلكى مثل ذبذبة إرسال التردد العالى (تردد الراديو) RF (Radio Frequency) أو الاتصال باستخدام الأشعة تحت الحمراء IR (Infra Red) بدلا عن استخدام الكبلات .

طريقة الربط اللاسلكية تعنى الغلاف الجوى كوسط الانتقال ، ويوفر الاتصال اللاسلكى:

- التمديد المؤقت بتوصيلات مؤقتة دون تحمل تكلفة شراء كبلات .
 - عمل شبكة احتياطية لاسلكية لشبكة سلكية توفر الاتصال عند فقد .
 - التغلب على عوائق المباني والمسافات والأماكن المزدحمة .
 - المرونة وحرية الحركة إذ أن بعض مكونات الشبكة قابلة للحركة من مكان لآخر للاحتياجات العسكرية أو المدنية .
 - وصل الأماكن المعزولة عن العمران .
 - توفير إمكانية توسيع ومد الشبكات خارج الحدود المادية للتوصيل .
 - استخدام الشبكات اللاسلكية فى المواقع المشغولة مثل صالات وصول الركاب أو المعارض التى تزدحم بشكل دائم ، أو عندما يكون مستخدمو الشبكة بحالة انتقال أو عند إقامة شبكة بأماكن تغيير مستمر مثل تجديد التصميمات المعمارية أو أماكن التصوير أو فى المباني الخاصة مثل الأماكن التاريخية والأثرية التى لا تقبل التمديدات حفاظا عليها .
 - من عيوب الشبكات اللاسلكية :
 - سهولة الاختراق بسبب انتشار الموجات وضعف الأمن .
 - مسافات نقل قصيرة مقارنة مع الشبكة السلكية بأنواعها .
 - سرعات نقل البيانات أقل بكثير من الشبكات السلكية .
 - مشاكل تداخل البيانات عند وجود أكثر من شبكة لاسلكية فى محيط واحد .
 - تأثيرات جانبية على صحة الإنسان .
- نستطيع بناء شبكات لاسلكية بأربع طرق على الأقل :
- ١- ربط المحطات لاسلكيا .



٢- ربط لاسلكي وسلكي بربط شبكة مع شبكة أو أجهزة لاسلكية .



٣- ربط داخلي لاسلكي للمجمعات بربط المجمع بالمجمع .

٤- الجسور اللاسلكية لربط شبكتين محليتين باستخدام جسر لاسلكي يتيح معدل سرعة نقل بين ٢ إلى ١٠ ميجا بت بالثانية .

- تتراوح تقنيات الشبكات اللاسلكية بين شبكات الصوت العالمية Global voice وشبكات البيانات Data networks التي تسمح للمستخدمين بالاتصال على مسافات مختلفة إلى شبكات الموجات تحت الحمراء Infrared Light وتردد الراديو Radio Frequency بمسافات مختلفة مخصصة للمسافات القصيرة ، تسمح بالاتصال الشبكي أو الاتصال بالإنترنت عن طريق الشبكة أو الاتصال

- بالإنترنت عن طريق مواقع عامة في المطارات والموانئ .
- للشبكات اللاسلكية عدة أنواع تعتمد أساسا في تصنيفها على مسافات نقل البيانات ومنها:
- الشبكات اللاسلكية الواسعة (WWANs) Wireless wide area networks التي تغطي مساحات جغرافية كبيرة مثل المدن والدول .
- الشبكة اللاسلكية المتوسطة (WMANs) Wireless metropolitan area networks تغطي الاتصالات في مواقع متباعدة داخل منطقة إقليمية مثل جامعة أو عدة مبان .
- الشبكة اللاسلكية المحلية (WLANs) Wireless local area networks تغطي مساحة محلية في مبنى مكان عام مثل مطار .
- شبكة لاسلكية شخصية (WPANs) Wireless personal area networks لاتصالات الأجهزة الشخصية مثل الهاتف الخليوي وأجهزة المساعد الشخصي في داخل النطاق الشخصي (POS) Personal Operating Space في مدى عشرة أمتار .
- يمكن اعتبار أنواع الشبكات اللاسلكية على أساس أنها :
- شبكات لاسلكية محلية Wireless LANs WLANs .
- شبكات لاسلكية محلية ممتدة Wireless Extended LANs .
- شبكات لاسلكية لأجهزة متنقلة Wireless Network for Mobile Computers .
- يتمثل الاختلاف الأساسي في إمكانات وقدرات النقل المستخدمة مع كل نوع والأساليب الفنية للنقل .
- تستخدم الشبكات اللاسلكية الموجات المتناهية القصر Microwave أو الأشعة تحت الحمراء Infrared والليزر Laser أو موجات الراديو Radio .
- يمكن تصنيف الإرسال بالموجات المتناهية القصر إلى صنفين أساسيين هما الإرسال الأرضي Terrestrial Microwave واستخدام القمر الصناعي Satellite .

المعايير والمصطلحات

لتنظيم عمليات الربط والاتصالات أنشئت اللجان الدولية لتوفير مواصفات قياسية وتوصيات للاتصالات عالمية ومستقلة عن أنواع الأنظمة ومن هذه اللجان الدولية :

- معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات IEEE .
- منظمة المواصفات القياسية الدولية ISO .
- اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والبريد CCITT .
- المعهد الوطني الأمريكي للمواصفات القياسية ANSI .

تهدف هذه اللجان الدولية إلى توفير إرشادات تصميم وتنفيذ أنظمة الاتصالات (من الطبقة الطبيعية التي تحتوي على المكونات المادية صعوداً) لتتيح للمصنعين إنتاج معدات متوافقة طبيعياً (من ناحية تصنيع الأسلاك ومسامير التوصيل) ومتوافقة منطقياً (من ناحية طرق تشفير البيانات للإرسال) .

يتولى فريق مهمة هندسة الإنترنت IETF بفاعلية في عدد من مجموعات عمل لتطوير معايير مختلفة مرتبطة بالأجهزة المحمولة مع مجموعات عمل IEEE LAN 802.11 اللاسلكية واتحاد Wi-Fi ومشروع الشراكة في الجيل الثالث GPP3 ومجموعات العمل المتعددة الخاصة بها كمجموعات الإدارة الحرارية والخدمات والخصائص SA وعمليات مجتمع جافا JCP فيما يتعلق ببيئات التنفيذ المدار وجمعية GSM ومجموعة SWG للاختبارات .

للشركات ولهذه المؤسسات مبادرات مثل مجموعة بلوتوث Bluetooth SIG ومجموعات الشبكات المنزلية مثل مجموعة منتدى التوصيل والتشغيل العام UpnP ومنتدى الراديو الخاص بالبرامج SDR ، وشبكات المنطقة الشخصية اللاسلكية PANs .

أحد موضوعات المقاييس التي لها أهمية هو التجوال الشبكي مغاير العناصر ، أو التجوال بين أنواع الشبكات اللاسلكية المختلفة بعد تقارب شبكات المنطقة المحلية LANs والواسعة WANS ، وظهور النقاط الساخنة في الشبكات المحلية LAN

اللاسلكية بمعيار 802.11b كأحد الأمثلة إذ سيكون بمقدور المستخدم التجول بجهاز حاسب مفكرة أو مساعد رقمي PDA أو بالهاتف الخلوى من شبكة إلى أخرى .

الشبكات النقالة والشبكات اللاسلكية

بتزايد استخدام الحاسب المحمول والشبكات اللاسلكية ظهر دعم الحاسب المتنقل باسم الحوسبة المتنقلة (أو الجواله) فى أى مكان وزمان (التجوال العالمى Roaming للمستخدمين المتنقلين) ، ولها تطبيقات بمجالات الأعمال التجارية والاتصالات الشخصية وإدارة الأزمات والكوارث ونظم التحكم فى الزمن الحقيقى والنفاذ إلى الإنترنت وغير ذلك ، ويتم دعم الشبكات النقالة واللاسلكية باعتبارها أساس محيط التطبيقات الجديدة المتزايدة وضرورة الاتصال بين مستخدمى التطبيقات المتنقلين والثابتين .

تختلف أنظمة اللاسلكى عن الأنظمة المتنقلة مع وجود تقاطعات بينها ، تدعم الشبكات النقالة وظائف التوجيه للحفاظ على الاتصال مع الحركة ، وإدارة تحديد المواقع لمتابعة تتبع مواقع المشتركين ، وتزود الشبكات اللاسلكية مستخدميها بواجهات لاسلكية سواء كانوا ثابتى الموقع أو متنقلين ، ويؤثر اختيار بروتوكول التحكم فى النفاذ إلى الوسط MAC فى كل من أداء واستخدام الشبكات اللاسلكية والنقالة .

نعيش الشبكات اللاسلكية والنقالة تطورات هامة ظهرت بعدة أشكال منها الشبكات المحلية اللاسلكية WLAN ، وشبكات الأقمار الصناعية ، والحلقات المحلية اللاسلكية WLL ، وشبكات نمط النقل غير المتزامن اللاسلكية Wireless ATM ، وبروتوكول التطبيقات للنقالة WAP .

الشبكات المحلية اللاسلكية تشمل منطقة صغيرة أما مسألة محدودية سعة الحزمة المتاحة فيها فهي ثانوية ، وبالعكس الشبكات الخلوية حيث يجب حجز تردد (قناة) لكل مستخدم يشارك مستخدم الشبكات المحلية اللاسلكية WLAN فى الترددات المتاحة مما

قد يؤدي إلى تصادمات ، ويصعب اكتشاف تصادمات الشبكات المحلية اللاسلكية بسبب ضعف الإشارة لدى المستخدم المتنقل مما قد يمنع محطة الاستقبال من اكتشاف وجود تنافس محتمل على الوسط (مشكلة المحطة الخفية) ، يتعلق اختيار التردد بنوع الاتصال المستخدم للموجات الدقيقة Microwave أو طيف منثور Spread Spectrum أو تحت الأحمر infrared .

تسعى شركات الاتصالات البعيدة لبناء حلقات محلية لاسلكية WLL لتجنب دفع ضرائب النفاذ التي يفرضها المشغلين المحليين للحلقات المحلية ، وقد تتغير حالة البلدان النامية حيث بنى الاتصال محدودة أو معدومة بإدخال الحلقات المحلية WLL بدلا من ملايين خطوط الاتصال ، ولما كانت الحلقات اللاسلكية تقدم حزمة ثابتة (بعكس خدمة الجوال الخلوى) فإن بإمكانها تحريم مجموعة من ترددات ميجاهرتز لاستخدامها. للنفاذ العالى السرعة إلى الإنترنت ، أو لنقل البيانات إلى جانب خدمة الهاتف الأساسية ، تقدم الحلقات المحلية اللاسلكية خيارا بديلا منخفض الكلفة لتقديم خدمات الهاتف وخدمات نقل البيانات المنخفضة السرعة ضمن مدى بضعة كيلومترات بسرعة تصل إلى عشرات من الميغابايت بالثانية لمدى واسع ولعدد كبير من المستخدمين .

ينتشر استخدام الأقمار الصناعية المتزامنة مع الأرض التي توفر خدمات البث وخدمات الهاتف الدولية وخدمات النداء وخدمات شبكات البيانات ، ويمكن استخدامها لتقديم خدمات نقالة لتوفير الاتصالات الجواله .

نمط النقل غير المتزامن اللاسلكى Wireless ATM لدعم الشبكات العالية السرعة تقنية واعدة يجرى فيها إرسال خلايا ATM على القنوات اللاسلكية لتوفير الترابط الشفاف مع شبكات ATM الفقيرة ودعم نوعية خدمة QOS لمستخدمى اللاسلكى والجوال .

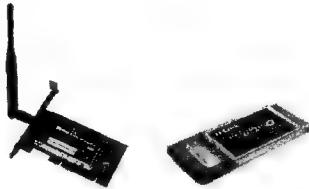
بروتوكول التطبيقات اللاسلكية (واب) يعتمد على تصميم وبناء تطبيقات لاسلكية بنهية المعلومة للإرسال على القنوات اللاسلكية مع ضمان إمكان التطوير بشكل مستقل تماما عن تقنيات النفاذ اللاسلكية التحتية مثل موفق WAP الذى يحول محتوى موقع ويب على شبكة الإنترنت للإرسال لاسلكيا وللعرض على الأجهزة الجواله (المساعدات

الرقمية الشخصية PDAs ، والهواتف النقالة ، وأجهزة النداء الآلى) .

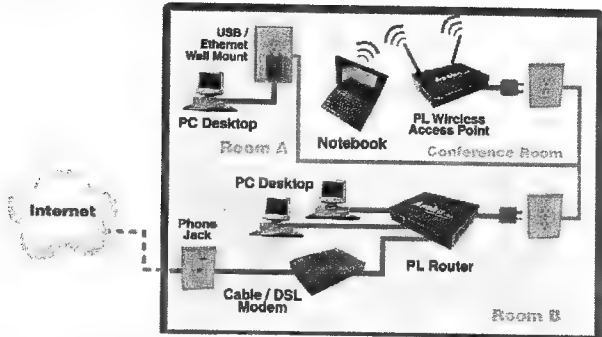
إن التحدى الكبير هو تجهيز موقع الإنترنت ليتلاءم مع الأجهزة اللاسلكية بعد الزيادة الكبيرة فى أعداد المتصلين بالإنترنت عبر الأجهزة اللاسلكية وسرعة انتشار أجهزة الهاتف النقال ، وقد جرى توصيف WAP الذى يعرف مجموعة موحدة من الشبكات والتطبيقات تسهل التفاعل بين مختلف تقنيات اللاسلكى توفر البنية المقترحة للمستخدمين الجوالين إمكان النفاذ إلى تنوع واسع من المحتوى والتطبيقات ، وتسمح لمطور التطبيقات ببناء المحتوى وتطبيقات .

ميزة الشبكة المحلية اللاسلكية إمكان استخدامها كشبكة مستقلة أو لتوسعة شبكة محلية سلكية لتعملان معا كشبكة واحدة ، وتتكون احتياجات الشبكة اللاسلكية المحلية من :

- حاسب يعمل أو لا يعمل خادما (مزود أو ملقم) Server مزود ببطاقة شبكة لاسلكية .
- أجهزة حاسب شخصية PCs مزودة ببطاقات شبكات لاسلكية فى كل جهاز مع هوائى Antenna خارجى أو داخلى بالبطاقة ، أو أجهزة حاسب محمولة مزودة ببطاقات PCMCIA لاسلكية ، أو بطاقات موصل عالمى USB لأجهزة الحاسب بأنواعها .



لتوسيع شبكة محلية سلكية LAN بشبكة محلية لاسلكية WLAN أو لربط شبكتين تحتاج استخدام إضافة مكون نقط وصول Access Points لتحقيق الاتصال بين الشبكتين .



مكون نقط الوصول يقوم بعمل مهمة جسر (قنطرة) Bridge بين الشبكتين عن طريق توصيله بالشبكة السلكية أو في جهاز صرة Hub أو في مبدل Switch ويقوم ببث البيانات حسب النظام المتبع فيه ، ويتيح للمستخدمين الوصول إلى موارد الشبكة السلكية .

تعتمد تقنية اتصالات تردد الراديو المنزلية Home Radio Frequency على بروتوكول اتصالات تشارك الوصول اللاسلكي (SWAP) Shared Wireless Access Protocol ، وبسبب عيوب هذه التقنية ظهرت تقنية تحالف توافقية الأثير اللاسلكية Wireless Ethernet Compatibility Alliance (WECA) لتعديل تصنيع أنظمة الشبكات اللاسلكية للاستفادة من فرق السرعة ، ونتيجة لهذا تمكنت الأجهزة المتصلة لاسلكيا بالقفز بمعدل تبادل البيانات اعتمدت بعض البلاد الأوروبية هذه التقنية في بث إرسال شبكة الإنترنت لاسلكيا ليتمكن المستخدمون المتحركون من دخول الإنترنت عبرها بجهاز محمول مزود ببطاقة شبكة لاسلكية تمكن من إتمام الاتصال والاستعمالات مختلفة عبر الشبكة وتعتبر الكثير من هذه الاستعمالات مجانية نتيجة لتدفق البيانات بنطاق عريض من شبكات خاصة تسمح لمالكها بالارتباط بشبكة الإنترنت دون أن تكون مقيدة بنقطة محددة في المنزل أو المكتب .

حسب بعض التقديرات فإنه خلال السنوات الثلاث القادمة (٢٠٠٧) سيكون هناك أكثر من مليار مستخدم يتمكنون من الوصول إلى شبكة الإنترنت في أى لحظة ومن أى مكان باستخدام الهاتف النقال وأجهزة لاسلكية أخرى .

تتزايد أهمية وأعداد الشبكات اللاسلكية داخل المؤسسات ، وتعد تقنية اللاسلكى بالوصول إلى مجالات أوسع وأبعد وتعزيز السرعة والمرونة لكن مواطن الضعف المعروفة التى تستغل بسهولة فى بروتوكولات اللاسلكى تجعل استخدام اللاسلكى عرضة لمخاطر أمنية كبيرة .

تمثل الشبكات اللاسلكية والنقالة الموجة القادمة من الشبكات بسبب فوائدها الداعمة للقوى العاملة الجواله فى مجتمع معلومات تتسع آفاقه ، وتمثل الشبكات النقالة واللاسلكية أيضا عددا من تحديات التطبيقات والعتاد التى يجب على مصممي الشبكات مواجهتها .

هناك الكثير من شركات تصنيع الحاسب تستخدم فى أجهزتها المحمولة رقائق إلكترونية خاصة بالاتصال بالشبكات اللاسلكية الداخلية أو نقط الوصول مثلا جهاز محمول من شركة Alienware حاسب محمول عادى باتصال شبكة لاسلكية 802.11 a/b .

تقنية السن الأزرق (بلوتوث) Blue Tooth

تقوم هذه التقنية على مفهوم اتصال الأجهزة ببعضها البعض بدون أسلاك وكوابل وتستخدم الموجات بدلا منها لنقل البيانات .

السن الأزرق (بلوتوث) هو وصف لشريحة إلكترونية يتم تثبيتها فى الحاسب أو الهاتف المحمول أو أى جهاز لتحل محل أسلاك ربط الأجهزة المختلفة ، وتعمل على نقل البيانات بواسطة موجة راديو خاصة تستقبلها شريحة أخرى مخصصة لاستقبال البيانات وتقوم بدورها بإرسال البيانات إلى الجهاز المثبتة به .

يمكن باستخدام هذه التقنية الاتصال بالهاتف المحمول لاسلكيا أو الاتصال بين

مكانين قريبين أو نقل البيانات بين أجهزة الحاسب أو الهواتف المحمولة أو طباعة الملفات .

تعمل جهات عديدة على تطوير تقنية السن الأزرق (بلوتوث) من العتاد والبرمجيات ، وتنسب التقنية اسما إلى ملك دانمركى قديم حكم الدانمارك والنرويج البعديتين عن بعضهما فى وقت واحد لمدة كبيرة ، وأنتجت هذه التقنية معامل شركة أريكسون فى نهاية التسعينات ، وفى الوقت الراهن تقوم مجموعة SIG بتطوير التقنية ووضع مواصفات ومعايير ثابتة للاتصالات اللاسلكية باستخدام تقنية السن الأزرق ، وتضم المجموعة شركات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات العالمية .

تتكون مكونات نظام السن الأزرق من :

- وحدة موجات راديو قصيرة المدى .
- وحدة ربط .
- وحدة دعم .
- يعمل النظام على تردد لاسلكى يبلغ ٢,٤ جيجاهرتز ، ويصل مدى التردد ما بين عشرة أمتار ومائة متر .
- تعتمد قوة الإرسال على قدرة جهاز الإرسال وهوائى الاستقبال .
- توفر أنظمة السن الأزرق نوعين من الاتصالات بين الأجهزة هما :
 - الاتصال من نقطة إلى نقطة (الاتصال بين نقطتين) .
 - الاتصال بين نقطة وعدة نقاط .

تشتترك أكثر من وحدة السن الأزرق فى هذا النوع من الاتصال فى قناة اتصال واحدة وتشكل وحدات السن الأزرق المشتركة فى قناة اتصال واحدة شبكة بيكونت Piconet تتكون من وحدة سن أزرق رئيسية وحوالى وحدتين إلى سبع وحدات سن أزرق فرعية .

إذا كان هناك أكثر من شبكة بيكونت Piconet متصلة ببعضها البعض فتكون فى

هذه الحالة شبكة أكبر سكاترنت Scatternet ، تتألف شبكة سكاترنت الواحدة من شبكتين بيكونت حتى عشر شبكات .

تنتشر تقنية السن الأزرق وهي غير مكلفة وتوفر وسيلة اتصال لاسلكية آمنة وسريعة في نفس الوقت .

من أوجه قصور تقنية السن الأزرق أن الاتصال بين الأجهزة المدعومة بهذه التقنية يجب أن يكون مباشرا لذلك فهو يتأثر كثيرا بجودة خدمة القناة اللاسلكية بين أى جهازين متصلين بنظام السن الأزرق ، كما أن التقنية اللاسلكية الجديدة لا تتمتع بمرونة نقل جهاز من شبكة نظام السن الأزرق إلى شبكة مماثلة فلن تستطيع معدة منقولة من شبكة بيكونت إلى شبكة بيكونت Piconet أخرى التواصل مع الشبكة الجديدة .

تعمل العديد من الأجهزة حاليا بتقنية السن الأزرق منها أجهزة حاسب سطح المكتب وأجهزة الحاسب المحمولة والكاميرا الرقمية ولوحات المفاتيح والفأرة والسماعات والطابعات والهاتف والهاتف الجوال ، كما تستخدم هذه التقنية في الأجهزة والمعدات الطبية والزراعية والأجهزة الكهربائية .

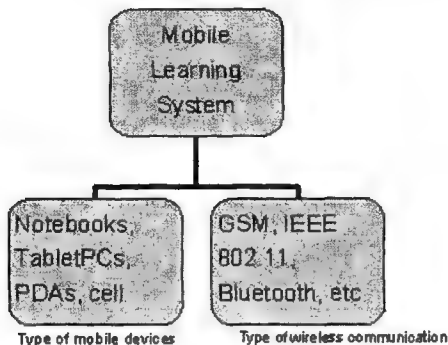
وصول التعليم الجوال The arrival of mLearning

فى وقت قصير بين عام ١٩٩٥ وعام ٢٠٠٠ أصبح التعليم الإلكتروني أحدث صيحة لاستخدام التكنولوجيا فى التعليم ، وتوقع العديد من الناس أنه سيكون الحل النهائى للتدريب وبرامج الجامعة على حد سواء ، لكن بحلول عام ٢٠٠٠ فقد بدأ استبدال وتغيير حاسبات الأسلاك وهواتف الأسلاك وبدأت تحل محلها التكنولوجيا التى لا تعتمد على الأسلاك أو التكنولوجيا اللاسلكية فى الاتصالات . ونتيجة لهذا فإن هذا الأمر يقدم أبعادا تعليمية هامة لأنه يحرر المتعلمين الذين قد يكونون أمضوا الكثير من وقتهم فى العمل أمام حاسب الأسلاك من البقاء مرة أخرى أمام شاشة الحاسب أيضا من أجل الدراسة .



على الرغم من أن هناك الكثير من الأدلة من بحوث التعليم الإلكتروني على القيمة التفاعلية للبريد الإلكتروني فإن جدوى تحقيق نوع من التفاعلات المكتوبة لأغراض التعليم يمكن أن تكون مثار شك واستفسار عند مقارنتها بتفاعلات الكلام

. spoken interaction



من مثل هذه الأبعاد فإن هذا يعنى ميلاد التعليم الجوال mLearning باعتماد توفير التعليم على الأجهزة والمعدات اللاسلكية والجوالة wireless and mobile devices .





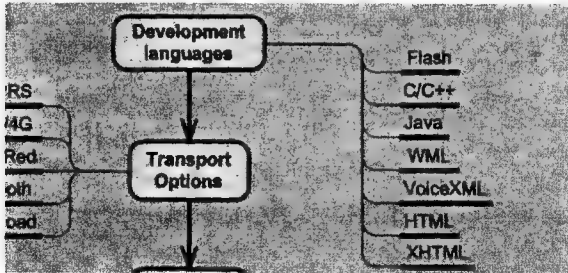


مبادرات في التعليم الجوال

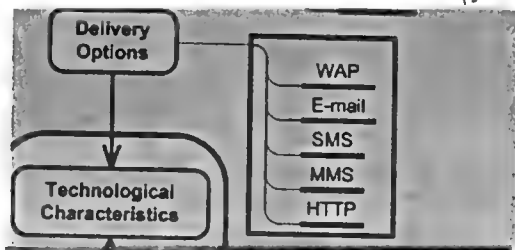
mLEARNING INITIATIVES

في الأشكال التالية تصورات عن تكنولوجيا التعليم الجوال :

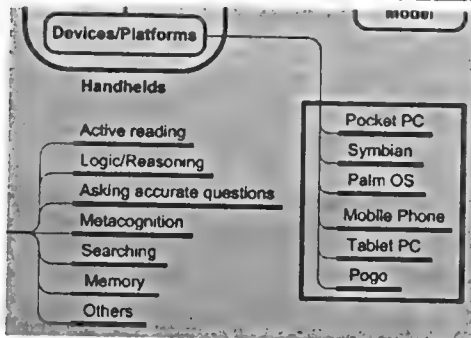
لغات التطوير :



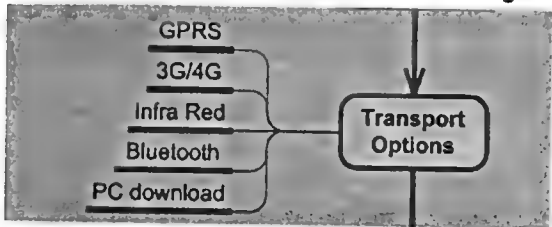
خيارات التسليم :



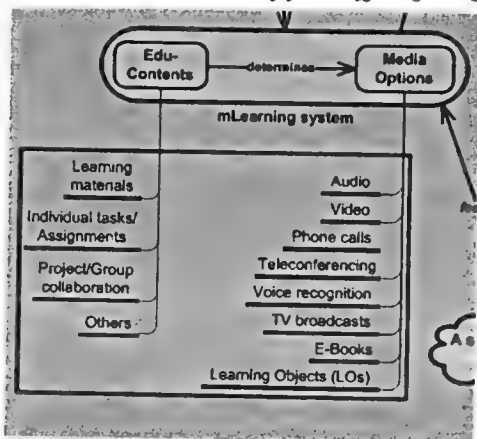
المعدات والمنصات :



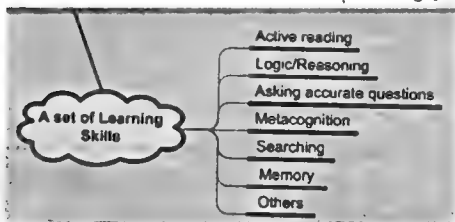
خيارات النقل :



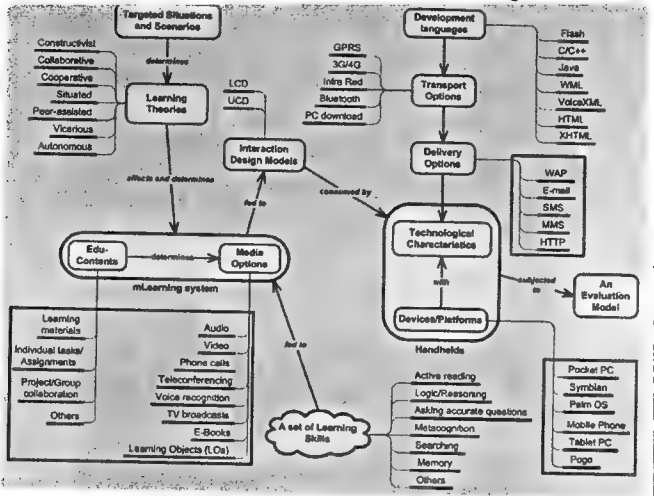
خيارات الوسائط والمحتويات التعليمية :



مجموعة من مهارات التعلم :



الشكل التالي يجمع الأشكال السابقة :



مبادرات التعليم الجوال

أطلقت في عام ٢٠٠١ فقط ثلاثون مبادرة تعليم جوال متنقل mobile learning Initiatives ، وفي هذا الفصل يتوفر تحليل لمعظم هذه المبادرات في التعليم الجوال ومعلومات عن غالبية المشروعات وتوضيح الأهمية المتزايدة للتعليم الجوال كميدان العمل التربوي والبحثي .

١. مشروع تيلنور Telenor mLearning Wap project

كانت إدارة المشروع في النرويج وأطلق المشروع في ربيع عام ٢٠٠١ مع أربعة شركاء هم : Ericsson, Insite, Telenor Mobil and IT Fornebu Knowaton التي عهد إليها بإدارة المشروع Project leader .

كتب مشروع التقرير كريستيانسن Tove Kristiansen من جهة إدارة المشروع ، وقد قام بتقسيمه إلى أربعة أجزاء هي :

- * الاتجاهات الدولية International trends .
- * وصف المشروع Project description .
- * المنهج The pilot course .
- * خبرات المستخدم User experiences .

يعطى المشروع تعريف التعليم الجوال أو التعليم المتنقل mLearning بأنه : استخدام المحطات الطرفية المتنقلة في التعلم The use of mobile terminals in learning ، ويعزو نموه إلى ازدياد استخدام التجول والتنقل mobility وتزايد الحاجة إلى مرونة التعلم flexible learning .

الاتجاهات الدولية International trends

تبين التفاصيل التي أمكن الحصول عليها أنه من المتوقع نمو كل من التعليم الإلكتروني eLearning والتعليم الجوال mLearning ، ويقول الكاتب براندون هول "لدى شعور يمتدني عند النظر إلى جهاز الحاسب المتنقل Palm VII أو الهاتف اللاسلكي بأنني أبدأ المستقبل" .

وصف المشروع Project description

يهدف المشروع إلى استخدام بعض تطبيقات وحلول وab WAP البسيطة إضافة باعتبارها إضافة add-on إلى مناهج الدراسة العادية ordinary course المقدمة في الفصل الدراسي classroom .

المنهج هو منهج شركة أريكسون Ericsson عن مقدمة تطبيقات الجيل الثالث 3G الذي يركز على تكنولوجيا المستقبل UMTS technology وتطبيقات وخدمات المستقبل Future applications and services .

جميع المشاركين موظفون (١٨) في شركة تيلينور موبيل Telenor Mobil وقد زود

كل منهم بجهاز هاتف أريكسون من نوع Ericsson R380 WAP phone للاستخدام خلال المنهج التدريبي .

وقد استخدمت أجهزة الهاتف لعرض :

- * خدمات المستقبل demonstrating future services .
- * التكرار repetition .
- * الاختبار quiz .
- * كصندوق فكرة Idea box .
- * مع تقييم النهج course evaluation .

عرضت خدمات المستقبل future services عن طريق قيام كل مشارك بطلب الغذاء عبر خدمة واب WAP من فندق محلي .

كان التكرار repetition بغرض مراجعة بعض أجزاء محددة من المنهج خارج إطار ساعات المنهج .

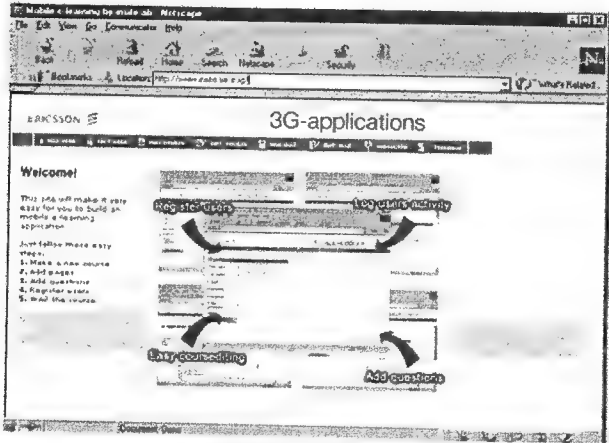
كانت الاختبارات Quiz مكونة من ثمانى عشرة جملة (١٨) وأعطيت البيانات للمشاركين للإجابة عن هذه الجمل باختيار أن تكون صحيحة True أو غير صحيحة False ، ويمكن لكل شخص أن يجد فوراً بيان درجاته وبيان درجات غيره من المشاركين الآخرين للمقارنة .

كانت فكرة إنشاء صندوق الفكرة idea box هي السماح للمشاركين بكتابة أفكارهم عن الإنترنت المحمولة mobile Internet وإمكانات التعليم الجوال potentials of

. mLearning



فى تقييم المنهج الدراسى course evaluation طلب إلى المشاركين ملء ثم تقديم الاستبيان questionnaire ، وقد صمم تنظيم المنهج الدراسى بحيث يسمح للمنظم بأن يقوم بقراءة هذه التقييمات مباشرة على شبكة ويب العالمية . كانت الأداة التى استعملت لإنشاء المنهج الدراسى لمقدمة الهاتف وتطبيقات واب WAP-telephones بالشكل التالى كم هو مبين فى موقع العنوان . <http://www.insiteint.com/e3g>



خبرات المستخدمين User experiences

كان الانطباع العام الإجمالى هو أن كل المشاركين قد أمكنهم اختبار والتمرس على استعمال الهواتف اللاسلكية WAP telephones كوسيلة إيجابية جدا very positive supplement للمنهج الدراسى ، وزاد عاليا معدل rated highly إمكانية المراجعة عند العودة إلى بيوتهم ليلا ، وكانت التغذية العكسية Feedback الفورية للاختبار والقدرة على أدائه فى أى مكان وفى أى وقت وقت كانت محل تقدير

أيضا appreciated .

فى الختام هناك احتمال تحسن واضح وهو أمر منطقي وطبيعي ، عندما تصبح الوسائط المتعددة واسعة النطاق متاحة ويمكن الوصول إليها وتكون شاشات الوحدات المتنقلة mobile terminals أكثر ألوانا فى خلال السنوات القليلة القادمة فلن تكون هناك حدود على نوع المحتوى أو عما يمكن أن تكون عليه المحتويات التى يتم تقديمها ، ولهذا فإن التحدى من أجل التطويرات الإضافية فى التعليم الجوال يكمن بصورة أكبر فى الجوانب التدريسية pedagogical والتنظيمية organisational بأكثر مما هو موجود فى الجوانب التكنولوجية .

٢. مشروع موبيليرن Mobilelearn

هناك مشروعان فى التعليم الجوال mobile learning يقمان تحت عنوان موبيليرن Mobilelearn ، الأول منهما تم اعتماده فى معهد فيكتوريا فى جوتنبرج بالسويد Viktoria Institute at Gothenburg in Sweden وهو الذى توضحه الفقرات التالية ، والمشروع الثانى من هذين المشروعين هو عبارة عن مشروع شراكة ألمانية برازيلية German/Brasillian partnership فى المشروع رقم ٥ أدناه .

شركاء مشروع موبيليرن هم :

- * معهد فيكتوريا Viktoria Institute, Gothenburg .
- * أريكسون لنظم الراديو Ericsson Radio Systems AB .
- * كونتاريت جوتنبرج ADB-Kontaret, Gothenburg .
- * أريكسون لنظم الموجات الدقيقة Ericsson Microwave Systems AB .

فى مقال عن أهداف هذا المشروع :

تعتمد المؤسسات والمنظمات فى الاقتصاد الجديد على المعرفة التنظيمية organizational knowledge وقدرة الكفاءة competence التنظيمية ، وإلى حد كبير فإن العاملين فى هذه المنظمات فى انتقال ممتد extent mobile ، ويحتاجون إلى

تطوير كفاءات جديدة من الفرص تتناسب مع الزمان والمكان ، وقد تم بنجاح تطوير واختبار النماذج والتطبيقات والأنشطة (سيناريوهات الوسائط المتعددة multimedia scenarios) لدعم تطوير الكفاءة ، ويجرى نقل نشاط تنمية الكفاءة إلى الوسائط المتحركة mobile settings لتحقيق نجاح تطوير الكفاءة للمستهدفين من هذا المشروع .

الهدف هو تحديد التطبيقات والخدمات في مجال تنمية الكفاءة والقدرة والتي تكون مناسبة للجيل الثالث 3G من شبكات الجيل الثالث من الهاتف الخلوى third generation cellular networks ، ودمج هذه النماذج والأنشطة مع التكنولوجيا الجديدة وإعادة التفكير فى كيفية إدارة تنمية الكفاءة والقدرة وكيف يمكن الوصول إليها .

يتم ذلك عن طريق القدرة على إعادة تصميم وتقييم سيناريوهات الوسائط المتعددة فى الأجهزة المحمولة باليد handheld devices ويستخدم المشروع جهاز شركة سوني Sony VAIO C1 Picturebook للكتاب المصور وجهاز حاسب الجيب Compaq IPAQs Pocket PC

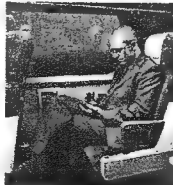


تستخدم أجهزة حاسب الجيب iPAQs لمحاكاة الشاشات الصغيرة المتوقعة في أجهزة الجيل الثالث 3G ، بينما يستخدم جهاز شركة سوني VAIO (وهو جهاز صغير مع كاميرا فيديو مدمجة فيه) كجهاز ممتاز لمؤتمرات الفيديو مع شبكة محلية LAN لا سلكية (لمحاكاة مستقبل شبكات الجيل الثالث (simulating future 3G networks) .

في مقال آخر عن المشروع تحت عنوان استخدام تقنية المحمول في تطوير كفاءات المستهدفين يذكر المشروع أنه يسعى إلى إيجاد بيئة الإنسان مع الحاسب human-computer environment اعتمادا على الأجهزة المحمولة باليد والتي تشجع وتيسر الاتصالات بين الجماعات و كذلك الحصول في نفس الوقت على دعم للنماذج التعليمية من أجل تسهيل التعلم التعاوني collaborative learning ، ويستند المشروع إلى توافر تكنولوجيات الجيل الثالث لنقل سيناريوهات الوسائط المتعددة القائمة بالفعل من أجل التعلم التعاوني إلى سيناريوهات الوسائط المتعددة المتنقلة . mobile multimedia scenarios

هذا هو سيناريو الوسائط المتعددة من المشروع المقترح :

جاك يسافر بالقطار لمقابلة العملاء ، ويجب عليه الاستعداد والإعداد لهذا الاجتماع ، وبعد أن قام بقراءة بعض المواد عن خلفية العميل المنتظر فقد توفر لديه بعض من الوقت للارتباط بأجهزة الجيل الثالث لتنمية القدرات 3G competence development ، ووبالتالي فقد قام بالاتصال مع تعليم الأعمال التجارية الإلكترونية e-business education التي بدأت في خلال هذا الاسبوع ، وقام بمشاهدة بعض أشرطة الفيديو القصيرة التي تقدم موضوعا الاسبوع الأول .



أوضح شريط الفيديو بعض النقاط الهامة ، وقد اهتم جاك بصفة خاصة بنقطة عن إدارة علاقات العملاء (Customer Relations' Management (CRM ، ويقرر أن يبدأ في التو واللحظة تداول الأفكار هذا الموضوع مع زميل له في المجموعة لمناقشة هذا الموضوع ، وتشير منصة الجيل الثالث G3 إلى أن هذا الزميل يمكنه أن يقبل الدخول في اتصال مؤتمر فيديو على علاقة بموضوع تعليم الأعمال التجارية الإلكترونية e-business education .

على ذلك يقوم جاك بدعوة هذا الزميل إلى مؤتمر الفيديو ويتحدث معه لمدة خمس دقائق ويتبادل معه الرأي عما يمكن أن تكون عليه إدارة علاقات العملاء فيعرف الموضوع ، ويقرر جاك في النهاية أن يشارك المجموعة التي ينتمي إليها بالأفكار ويتبادل مع بقية المجموعة ويقوم بإرسال رسالة صغيرة مكتوبة في منطقة الدردشة العامة المشتركة لهذه المجموعة .

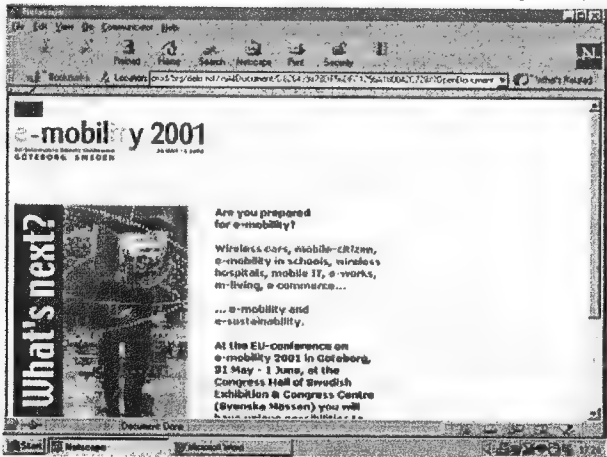
استخدم المشروع كلمة البدو الرحل nomads في اللغة الإنجليزية للإشارة إلى المستهدفين في المشروع بأنهم العمال الرحل mobile workers أو الناس الرحل mobile people .

٣. مشروع مؤتمر التجوال الإلكتروني eMobility 2001 conference

في خلال الفترة من ٣١ مايو ٢٠٠١ إلى ١ يونيو ٢٠٠١ عقد المؤتمر الدولي في جوتنبيرج بالسويد Gothenburg, Sweden بالاشتراك مع اللجنة الأوروبية عن كل مفاهيم التجوال الإلكتروني e-Mobility ، وقد اهتمت الأوراق المقدمة في هذا المشروع واهتمت الصحف أيضاً بموضوع التعليم الجوال mobile learning بعد ذلك العرض الذي قدمه معهد فيكتوريا Viktoria Institute عن مشروع التعليم الجوال MobiLearn project .

يبين هذا المؤتمر الأهمية المتزايدة للحلول المتنقلة الجوال mobile solutions وينظر بعين الأهمية إلى أهمية التعليم الجوال mobile learning من بين هذه الحلول

اقترح هذا المؤتمر للمرة الأولى مشروع التعليم الجوال المعروف باسم مشروع ألترا لاب (Ultralab) (الذى سيرد شرحه في المشروع رقم ١٢) ، وهو مشروع المملكة المتحدة (تكنولوجيات مجتمع المعلومات) (United Kingdom IST Information Society Technologies) الذى سيتم تطويره وإنتاج نموذجين أوليين منه prototype microportals الأول نموذج يعتمد على استخدام الهواتف المعتمدة على تقنية واب والجيل الثالث WAP/3G ، والثاني يعتمد على أجهزة حاسب كف شخصية صغيرة Palmtop PCs أو الأجهزة المشابهة .



٤. مشروع يونى واب (مشروع جامعة هلسنكي وأى سي ال) UniWap

(University of Helsinki/ICL)

الهدف من مشروع يونى واب UniWap project هو تطوير الاستخدام التعليمى للتكنولوجيا المتنقلة mobile technology والبحث عن إيجاد التطبيقات التربوية التى تكون مفيدة فى الجامعة الافتراضية virtual university ، ويتناول المشروع

تكنولوجيا وab WAP technology التى يمكن اختبارها وتجربتها وتوجيهها واستكمالها من أجل تيسير وتسهيل التدريس والتعلم فى الجامعة بغرض مرونة التعلم واكتشاف أشكال جديدة من النشر للمواد التعليمية .

المشروع نفسه هو مشروع مشترك بين كل من جامعة هلسنكى وأى سى ال ICL فى فيينا ، وتلعب تكنولوجيا مكاستور mCastor technology دورا أساسيا فى هذا المشروع ، فاستخدام هذه التكنولوجيا يمكن المستخدم User الذى قد يملك عدة أجهزة مثل أجهزة وab WAP أو الحاسب الشخصى PC أو جهاز اتصال Communicator من أن يتمكن من استخدام نفس خدمات المعلومات أو النظام الذى يتكيف مع بيئة المستخدم الفعلية actual user environment .

المرحلة الأولى The First Stage

تركز المرحلة الأولى من المشروع على استكشاف الأفكار الجديدة والتطبيقات التربوية pedagogical applications الجديدة التى يمكن فيها أن يكون النقل (التجوال mobility) مفيدا فى داخل خدمات مجال تعليم مدرسى الجامعة education . of university teachers

المرحلة الثانية The Second Stage

فى المرحلة الثانية يقوم المركز التعليمى ICT بدعم الأقسام ومجموعات البحوث متعددة التخصصات عن طريق الاستشارات والتدريب ، ويبدل المركز جهودا للربط الشبكي بين مختلف المجالات الأكاديمية المختلفة مع بعضها البعض من أجل إنشاء مشاريع التنمية التعاونية collaborative development projects خلال الفترة من عام ٢٠٠١ إلى عام ٢٠٠٢ ، كما أنه سيتم الاتصال مع الشركات لتعزيز ومساندة هذه العملية ، وسوف تقوم هذه الشركات بتوفير المعدات والبرمجيات ونظم المعلومات لهذا المشروع .

المرحلة الثالثة The Third Stage

تركز المرحلة الثالثة على نشر الإبداع والابتكار من خلال التدريب وتحت مظلة جامعه هلسنكي ، وربما أيضا يمكن أن تستخدم في جامعة فنلندا الافتراضية .

٥. مشروع موبيليرن : الحوسبة المتنقلة في بيئة التعلم MobLearn: Mobile

Computing in Learning Environments

مشروع في الحوسبة المتنقلة mobile computing تقوم بتمويله مؤسسات ألمانية وبرازيلية ، ويشارك في هذا المشروع كل من :

- جامعة التقنية ، دارمشتات ، ألمانيا Technische Universität Darmstadt, Germany

- جامعه كامبيناس ، كامبيناس ، البرازيل Universidade Estadual de Campinas, Brazil

يهدف المشروع إلى تمكين الطلاب من التفاعل خلال دعم الحاسب لبيئة التعليم computer-supported learning environment ليس فقط من خلال حاسب سطح المكتب التقليدي conventional desktop computers المرتبط مع شبكات عالية السرعة high-speed networks ولكن أيضا من خلال اتصالات النهايات الطرفية المتنقلة mobile terminals مع وصلات الاتصالات اللاسلكية منخفضة السرعة low-speed wireless ، وقد بدأ المشروع في أول يناير (كانون الثاني) عام ١٩٩٩ وانتهى في نهاية شهر ديسمبر (٣١ كانون الأول) عام ٢٠٠٠ .

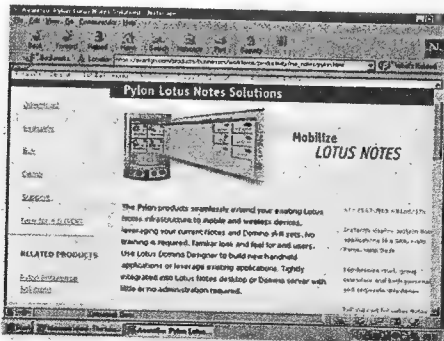
الهدف التكنولوجي من المشروع هو تطوير ودراسة الأشكال المناسبة من دمج قدرات الحوسبة المتنقلة mobile computing في حاسب دعم بيئة التعلم computer-supported learning environments ، ويرمي المشروع إلى تقييم فعالية الحواسيب المحمولة (مثل حاسب الكف والمفكرة خفيف الوزن) عن توصيله مع خدم (مزودات) المعلومات information servers إما عن طريق شبكة أرضية terrestrial network أو من خلال اتصالات لاسلكية منخفضة السرعة low-speed wireless

كأجهزة تسليم توصيل طرفية delivery terminals للمناهج والدورات التدريبية التي تحتوى على الوسائط المتعددة ومحتويات الوسائط الفائقة hypermedia contents . ينوى المشروع استثمار والاستفادة من قدرة التكيف adaptability العالية للوسائط المتعددة والوسائط الفائقة (على سبيل المثال ، شكل عرض محتوى المواد المستعملة ، وتفاعل المستخدم user interactivity ، وهيكلية المعلومات information structuring) على الموارد المتاحة عند النهاية الطرفية للمستخدم user terminal وعلى ظروف وحالات شبكات الاتصالات .

خطة المشروع هي تطبيق وكلاء تجوال أذكيا Intelligent mobile agents من أجل توفير تحقيق موارد سياق حساسة context-sensitive resource utilization ووصول مناسب للبيانات suitable data access فى داخل بيئة التعليم learning environment .

٦. مشروع أفانتجو AvantGo

أفانتجو AvantGo هو منتج من منتجات الأعمال التجارية المتنقلة mBusiness من أجل أجهزة حاسب الجيب الشخصية pocket pcs وحاسب الكف palmtop ، وفيما يلى شكل لعرض هذا المنتج لعرض نسخة متنقلة mobile version من برنامج لوتس نوتس Lotus Notes .



٧. مشروع إيبريتى IBrite

إيبريتى هو مشروع لتطوير منتج تأليف authoring product يستخدم لوضع كل المحتويات معا putting content together فى جهاز حاسب الكف Palm PC . تحت شعار "معا مع المعرفة العالمية Together with Global Knowledge" قامت الشركة الأمريكية لتوفير التدريب على تكنولوجيا المعلومات US IT training provider بتطوير منهجين دراسيين لأجهزة حاسب الكف Palm PC الأول منها هو منهج أساسيات أو مبادئ الاتصالات Telecommunications Fundamentals الجزء الأول ، والمنهج الثانى هو منهج الاتصالات - المبادئ Telecommunications fundamentals/ الجزء الثانى ، وتنتج شركة المعرفة العالمية Global Knowledge هذين المنهجين الدراسيين لتقديمهما فى الفصول الدراسية العادية ، لكن التطوير الجديد لهما هو منتج مطور لبرمجيات نظم تشغيل أجهزة حاسب الكف PalmOS software كمنتج خاص يتيح التدريب على المنهج فى أى وقت وفى أى مكان any time anywhere .

يتكون منهج أساسيات الاتصالات 1 Telecommunications Fundamentals فى الجزء الأول من تسعة فصول طويلة مع ثمانية وأربعين شكلا بيانيا ورسوميا بالألوان وبالأبيض والأسود فى نص مكون من ٤١٧ صفحة .

يتكون الجزء الثانى من أساسيات الاتصالات Telecommunications Fundamentals 2 من تسعة فصول أيضا مع عدد ستة وخمسين رسما بالألوان والأبيض والأسود على السواء فى نص يمتد على مدى ٥٢٤ صفحة ، (يمكن الحصول على نسخة للفصل الأول فى ٣٤ صفحة مع ستة رسوم بتحميله من الموقع http://www.ibrite.com/download_software.htm) .

٨. مشروع إيسوبيا Isopia

يعطى مشروع إيسوبيا هذا التعريف عن التعليم الجوال mLearning : "مع قوة

ووظيفية برنامج نظام إدارة التعليم LMS لشركة صن Sun LearnTone فإن هذا البرنامج يمتد إلى الأجهزة الجوالّة mobile devices حيث يمكن للمؤسسات والمشروعات أن توفر خدمة لا تنتهى من خبرات التعليم الممتدة والممتزجة تمتد من الفصول الدراسية classrooms العادية وأجهزة حاسب سطح المكتب desktops إلى أجهزة المساعد الشخصى PDAs وأجهزة الاستدعاء ذات الاتجاهين two-way pagers والهواتف المحمولة mobile phones والأجهزة الهجين المختلطة hybrid devices .

يبين هذا أن التعليم الجوال (mLearning) mobile learning سوف تنتج عنه تحولات جذرية فى طريقة تعلم الناس فقد انتقل التعلم من فصول الدراسة from the classroom ، باتجاه حاسب سطح المكتب الشخصى onto your desktop ، ومع التعليم الجوال إلى اتجاه الجيب into your pocket (أجهزة الجيب) .

أقر خبراء الصناعة بسبق تفوق معايير منصات شركة صن المعتمدة على المعايير التكنولوجية ، ويعد برنامج شركة صن فى نظام إدارة التعليم Sun LearnTone LMS البرنامج الأول الذى يوفر بنية تحتية للتعليم الإلكتروني فى السوق والذى يوفر كلا من إمكانات التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال eLearning and mLearning capabilities المقدمة باستخدام لغة جافا .

فى ٢٩ مارس (آذار) من عام ٢٠٠١ أعلن مشروع إيسوبيا إمكانية تحقيق التعليم فى أى مكان وفى أى وقت anytime, anywhere learning بالمناهج التعليمية المتاحة على أجهزة المساعد الشخصى PDAs أو الهواتف الخلوية Cell Phones أو الأجهزة المحمولة باليد Handheld Devices .

مع الهاتف الخلوى أو الأجهزة المحمولة باليد أو حاسب المساعد الشخصى Personal Digital Assistant (PDA) أو هجين من الهاتف الخلوى وحاسب المساعد الشخصى cell/PDA فإن المستخدمين سوف يمكنهم الوصول إلى وظائف الإشراف والوظائف الإدارية administrative functions وتحميل المناهج الدراسية download

courses ومعايينة تاريخ تعلمهم learning history من خلال مشروع إيسوبيا المتكامل لنظام إدارة التعليم Isopia's Integrated Learning Management System (ILMS) الذى يحمل اسم برنامج Learn Tone بصورته الجديدة .

لقد تم تصميم مشروع التعليم الجوال ليكون حلا من أجل المرونة ، ومن أجل هذا فإن هذا المشروع يضم منتج جافا بالإصدار الجديد Sun Microsystem's Java 2 Micro Edition (J2ME) ، وبخلاف بروتوكول التطبيقات اللاسلكية (واب) Wireless Application Protocol (WAP) ولغة الترميز اللاسلكى Wireless Markup Language (WML) فإن لغة جافا بهذا الإصدار J2ME تمكن المستخدم من الحصول على المنهج الدراسى بدون أن يكون على اتصال بالشبكة without being connected to the network ، كما تدعم أيضا برمجيات المناهج courseware الأكثر تعقيدا من تلك التى يدعمها بروتوكول الاتصالات اللاسلكية القياسى standard wireless protocol .

يسمح حل إيسوبيا للتعليم الجوال بأن يقوم المستخدم بتحميل upload نسخة المنهج المتنقل mobile course edition من مسار التعليم الفورى المباشر online learning path سواء قام بالاتصال أو لم يقم بالاتصال من شبكة الإنترنت ، ويمكنه الحصول على المنهج على أى جهاز ، ثم يمكنه بعد ذلك تحميل المعلومات عن تقدم المنهج ونتائج الاختبارات فى برنامج إدارة نظام التعليم ILMS فى المرة التالية التى يقوم فيها بالاتصال بالشبكة .

يقدم نظام إيسوبيا السيناريو التالى :

تستعد للقيام من المطار بعد الفحص والتدقيق التقليدى فى المطار ، ومع طول مسافة الخط فسوف تبحث عن وسيلة لقطع الوقت ، قبل المغادرة إلى المطار سوف تقوم بتحميل المنهج الدراسى على المساعد الشخصى PDA من الحاسب فى المكتب ، وفى الطريق ستقوم بتشغيل المساعد الشخصى وسوف تقوم بالاطلاع وفى النهاية ستقوم بحل اختبار قصير لاختبار ما تعلمته .

عند الوصول إلى الوجهة النهائية سوف تقوم بفحص غرفة الفندق وتعد الجهاز المحمول Laptop ، وتضع جهاز المساعد الشخصي في علبته ، ثم تربط الحاسب المحمول مع بوابة التعليم learning portal عن طريق شبكة الإنترنت ، وبالتالي فقد أصبحت على تزامن ساخن "hot-synch" مباشر مع نظام إدارة التعليم ILMS للشركة أو الجهة التي توفر التعليم ، والذي سيقوم بدوره بقراءة النتائج عن إكمال المنهج الدراسي وتلقائيا سوف يقوم هذا النظام بتحديث معلومات ملف المتعلم ، وبالتالي يمكن أن تقرر تحميل عدد من المراجع أو بعض مواد المنهج لدراستها في الطريق أو في الفندق أو عند العودة إلى البيت .

في السيناريو الواقعي فإنه عندما تقوم بتزامن الجهاز الذي تستخدمه عن طريق الاتصال السلكي أو اللاسلكي فإنه يتم تحميل آخر النسخ المتنقلة latest mobile versions من المناهج المختارة والتي يتم تحميلها من نظام إدارة التعليم Sun LMS LearnTone إلى الجهاز الذي تستخدمه ، وعندها يكون لك الحرية في الحصول على المناهج take the courses أو إدارة تدريبك manage your training في وقت الفراغ عندما لا تكون على اتصال بالشبكة ، وفي المرة القادمة التي تقوم فيها بالاتصال مع بيئة التعليم لتزامن المعلومات على جهازك ، فإن كل تقدم في المنهج ونتائج الواجبات المخصصة لك سوف يتم تمريرها إلى نظام إدارة التعليم مع تجديد معلومات ملف المتعلم updating learner profile .

٩. مشروع موقع experient.com

نشر موقع experient.com الصفحات البيضاء بعنوان نظم التعليم الجوال (المتنقلة) Mobile eLearning Systems عن منتج Calypso ، وهو منتج يحسن التكنولوجيات الحالية كما تم الإعلان عنه وإن كان لا يستثمر إمكانات الإنترنت بشكل كامل في التعليم ، لكن هذا المشروع Calypso يسمح بالتعلم في أي وقت وفي أي مكان ومن أي مكان بدون اتصال وصول ثابت constant access أو الاستخدام المتواصل

لشبكة الإنترنت .

صمم النظام للتشغيل الافتراضى virtually على أى منصة platform ويمكنه أن يجلب قدرة وإمكانات التعليم الإلكتروني المعتمد على ويب web-based eLearning إلى المتعلم سواء فى حالة الاتصال الفورى المباشر online أو عند عدم الاتصال الفورى المباشر offline مع ميزة التتبع فى حالة الاتصال الغير فورى والغير مباشر offline tracking ، ويقوم الشخص بالارتباط مع شبكة الإنترنت بما يكفى فقط من أجل تحميل download المناهج المعتمدة على ويب web-based courses من الخادم المركزى central server لنظام إدارة التعليم learning management system ، ثم يقوم بفصل هذا الاتصال ليقوم النظام بتوفير كافة وظائفية الاستعراض complete browser functionality بالإضافة إلى مساعدات التعلم learning aids وفحوصات التقدم progress checks فى التعلم والمنهج ، والاختبارات ، ثم يتم حفظ كافة الأعمال لاسترجاعها فيما بعد later retrieval .

أسس نظام التعليم الإلكتروني الجوال mobile eLearning هو الاعتماد على تطبيق Calypso كتطبيق يعتمد بنسبة مائة بالمائة ١٠٠ ٪ على جافا Java-based application تم بناؤه بواسطة شركة التكنولوجيات التجريبية اكسبيرينت تكنولوجيز (Experient Technologies) ، وهو عبارة عن محرك أو آلة برمجية software engine مصممة بهدف إدارة كل من : حشد وتجميع deployment ، واسترجاع retrieval : البيانات المتغيرة بسرعة rapidly changing ، والموزعة distributed ، والوظائفية functionality عبر عدة زبائن عتاد client hardware بما فيها الأجهزة اللاسلكية ، ويمكن تشغيل هذا التطبيق على الأجهزة المحمولة باليد باستخدام نظام تشغيل ويندوز فى الإصدار Windows CE والأجهزة التى تعمل بنظام تشغيل بالم PalmOS devices .

يوفر تطبيق كاليبسو Calypso نظام التعليم الإلكتروني الجوال Mobile eLearning System مع قاعدة بيانات قوية متماسكة robust database عن المتعلمين من

الطلاب سواء أكانوا على اتصال بوصلة الشبكة أو لم يكونوا كذلك ، وما إن يقوم المتعلم بالاتصال الفوري المباشر Online حتى يقوم نظام التعليم الإلكتروني الجوال تلقائيا بعمل تزامن synchronizes للمتعلم مع الخادم المركزي لنظام إدارة التعليم central LMS ويأخذ نظام تبادل البيانات الغير متزامن asynchronous exchange of data مكانه فى العمل ، فى نفس الوقت وبينما يتسلم المتعلم التحديثات التلقائية للتعليم الإلكتروني eLearning updates فإنه يتم تجميع البيانات عن المتعلم وإرسالها إلى نظام إدارة التعليم الرئيسى main LMS .

تم بناء التطبيق المبنى على جافا Java-based Calypso من خمس طبقات هي :

- طبقة واجهة المستخدم user interface layer .
- طبقة المحتوى content layer لمحتوى المنهج الدراسي course content .
- طبقة الأدوات toolkit layer بما فيها الاختبارات والمذاكرة والدرجات .
- testing, studying and scoring .
- طبقة الشبكة network layer للاتصال connectivity .
- طبقة المحرك أو الآلة engine layer والتي توفر واجهة واحدة للمعلومات حتى يمكن للطبقات الأخرى القراءة من أو الكتابة فى شبكة الإنترنت عند اتصال الحاسب بها .

انفتحت مؤسسة التعلم learnsomething.com (وهي مؤسسة رائدة فى إعداد وتجهيز برامج التعليم المعتمد على شبكة ويب) مع شركة اكسبيرينت على نظام إدارة التعليم المعتمد على صفحة الخادم النشط ASP-based learning management system مع تكنولوجيا نظام اكسبيرينت للتعليم الجوال Experient's mobile learning technology ، وبالتالي يستطيع عملاء كل من الشركتين إنشاء وتحميل المناهج الكاملة المعتمدة على ويب للعديد من الأجهزة المتنقلة مثل الحاسب المحمول laptop computer وحاسب الجيب pocket PC والمساعد الشخصى PDA والأجهزة الأخرى المحولة فى اليد ، وسوف يكون المتعلم قادرا على إنجاز هذه الدورات

التدريبية بدون اتصال Offline باستخدام سمات التصفح browser features (خصائص الاستعراض المبنية في النظام) ، وتسمح البرمجيات بالاختبار الشامل ، والتتبع عند عدم الاتصال الفوري المباشر offline tracking ويمكن هذه البرمجيات من تنفيذ حل كامل وفعال وإدارة للتعليم المتنقل الجوال .

١٠. مشروع انسيد نوكيا (إيكوس INSEAD/Nokia/ICUS

كونت الشركات الثلاث انسيد ونوكيا وإيكوس INSEAD, NOKIA, and ICUS شكل اتحاد آسيوى من أجل إطلاق التعليم الجوال ، وكانت النتيجة الأولى لهذا المسعى هو تطوير وإنتاج منهج إلكترونى e-course يتم تقديمه عبر أجهزة هاتف نوكيا التى تعتمد على بروتوكول التطبيقات اللاسلكية (واب) WAP-enabled NOKIA phones .

كان المنهج الذى تم تطويره هو منهج الأعمال التجارية أثناء التحرك eBusiness on the Move وقد تم تطويره لاستخدام كل من تكنولوجيا بروتوكول التطبيقات اللاسلكية لاسلكيا (wireless) WAP ، واستخدام تكنولوجيا شبكة ويب سلكيا Web (wired) بما يسمح للمستخدمين بالوصول إلى محتوى المنهج الدراسى عبر الهاتف أو من خلال الحاسب .

أظهرت نتائج التقييم التى تقوم بتتبع تقدم المتعلم أن التقديم بواسطة تكنولوجيا واب WAP technology تقدم المستوى المتوسط من دعم التدريب ، وأعلى من المستوى المتوسط بالنسبة إلى الدعم التقنى .

استنادا إلى منهج الفصل الدراسى الذى تقدمه شركة انسيد INSEAD classroom course فإن منهج الأعمال التجارية الإلكترونية أثناء التحرك eBusiness on the Move يوفر عرضا استهلايا ومقدمة للاستخدام الحالى والمستقبلى للاستفادة من شبكة الإنترنت فى الأعمال التجارية Internet in business عن طريق أنشطة تعليم تشمل :

- المواد المقروءة reading material .
- مناقشات اللوحات الإلكترونية bulletin board discussions .
- اختبارات متعددة الاختيارات multiple-choice quizzes .
- كتابة الواجبات الدراسية writing assignments .

كانت الأجهزة المستخدمة في هذا المشروع هي جهاز كف محمول Palm Pilot IIIc وهاتف نوكيا ٦٢١٠ المعتمد على واب Nokia 6210 WAP Phone :

وقد تم في هذا المنهج ربط المتعلمين مع : لقطات الفيديو video clips ، والمقالات المكتوبة بالتنسيق المنقول PDF articles لبرنامج أكروبات Acrobat ، ومواقع شبكة ويب Web Sites .

وبالإضافة إلى ذلك فإن المنهج يحتاج إلى اثنين من المدربين لتيسير وتتبع تقدم المتعلم ، فعلى سبيل المثال يقوم المدرب الأول بتوفير تغذية عكسية على اللوحة الإلكترونية التفاعلية interactive bulletin board ، بينما يقوم المدرب الآخر باستخدام البريد الإلكتروني لتقديم مساعدة مباشرة إلى المتعلم عن محتويات المنهج الدراسي course content والأمور الإجرائية procedural matters ، وكان التفاعل مؤثرا من نظير إلى نظير peer-to-peer (تفاعل بين المتعلم والمتعلم) ومن نظير إلى المدرب peer-to-coach (تفاعل بين المتعلم والمدرب) عبر اللوحات الإلكترونية والبريد الإلكتروني المباشر وتطبيقات الفيديو .



كان المنهج التدريبي يستغرق حوالي عشرين ساعة ، وكان من المتوقع أن يكمل المستعملون هذا المنهج خلال فترة تتراوح بين أربعة إلى خمسة أسابيع ليحصل بعدها المشاركون في المنهج بعد اجتيازهم الاختبارات بنجاح على شهادة إكمال الدورة التدريبية بنجاح .

معادلة واب ويب The WAP/ Web equation

استخدم المنهج شكلين من أشكال التقديم هما :

* شكل بروتوكول التطبيقات اللاسلكية واب WAP .

* وشكل شبكة ويب WEB .

في تنسيق أو شكل بروتوكول التطبيقات اللاسلكية واب WAP احتاج ذلك إلى نص مختصر Short text قصير ، وشاشات إضافية ، وأكثر من عنوان زيادة عما هو موجود في نسخة ويب بما ينتج عن ذلك من قوائم النظام هرمية متعددة المستوى multilevel hierarchical menu system .

وقد تم استخدام مستند برنامج ورد لمايكروسوفت MS Word document على أساس استخدام العقد المتداخلة لبروتوكول الاتصال اللاسلكي cross-referenced WAP chunks ، وموضوعات ويب Web topics كوسيلة ملاحة مساعدة .

على الرغم من أن ما يقرب من عشرة بالمائة فقط ١٠٪ من منهج الدورة التدريبية كان ممكنا الوصول إليه عبر واب WAP فإن ما يقرب من ثمانين بالمائة ٨٠٪ من مجمل المنهج التدريبي كان ممكنا الوصول إليه عبر الهاتف بما في ذلك وصلات إلى مواقع واب WAP sites ، والأسئلة متعددة الاختيارات ، والتنبيهات السريعة وتعليمات المدربين .

بطريقة مماثلة فإن حوالي عشرين بالمائة ٢٠٪ فقط من المنهج الدراسي كان لشبكة ويب لكن ما يقرب من تسعين بالمائة ٩٠٪ من مجمل محتويات المنهج التدريبي كله كان موجودا على شبكة ويب بما في ذلك لقطات الفيديو الرقمي

، digital video clips ، ومناقشات اللوحات الإلكترونية bulletin board discussions ، والبريد الإلكتروني email ، والوصلات إلى مواقع ويب links to Websites ، من الواضح والبدیهی من كل ذلك أن هناك بعض التكرار .

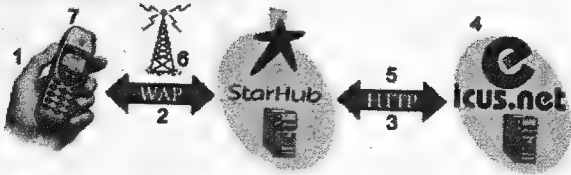
قام معظم الطلاب بالوصول إلى ما يتراوح بين أربعين بالمائة ٤٠٪ إلى خمسين بالمائة ٥٠٪ من المواد التي يتم تقديمها عبر واپ WAP-delivered ، بينما كانت نسبتهم في الوصول إلى المواد المقدمة عبر ويب Web-delivered تتراوح بين سبعين بالمائة ٧٠٪ إلى ثمانين بالمائة ٨٠٪ ، كانت الأسباب التي زادت من وصول الطلاب إلى المنهج عبر شبكة الإنترنت بأكثر من الوصول عبر واپ تشمل الآتي :

- صغر حجم الشاشة small screen size
- الاتصالات البطيئة slow connections
- الرسوم المحدودة limited graphics

قبل الحصول على الدورة التدريبية اعتقد معظم الطلاب (تسعة ٩ من المشاركين الأربعة عشر ١٤) أنهم سوف يكونون أقل استخداما للهاتف ، وكان رأى معظم الطلاب الباقين (التسعة) معتمدا بصفة جوهرية على فكرة أن شاشة الهاتف صغيرة الحجم جدا بحيث أنها لن تكون مفيدة ، في الواقع فإن خمسة ٥ فقط من المشاركين الأربعة عشر ١٤ قالوا أنهم يتوقعون الميل إلى استخدام الهواتف اللاسلكية المعتمدة على واپ WAP-enabled phones من أجل التعليم .

بعد متابعة المنهج الدراسي فإن كل المشاركون أفادوا بأن المحتوى المقدم عن طريق واپ WAP-delivered content أضاف قيمة إلى خبرة التعلم بقولهم أن فكرة التعلم في أي مكان anywhere ، والوصول في أي وقت any time access وفر لهم المستوى العالي من الراحة والملاءمة high level of convenience .

يمكن توضيح هذا المشروع بالشكل التالي :



كوامل التعليم الجوال M-learning's potential

اليوم تركز تنمية الاتصالات اللاسلكية على التكامل بين : البيانات data ووظيفية الصوت voice functionality فى جهاز واحد ، سواء أكان ذلك على هيئة هاتف محمول مع الوصول إلى الإنترنت mobile phone with Internet access ، أو كان ذلك جهاز بيانات محمول مع إمكانية الهاتف handheld data device with phone ، والهدف هو تمكين الأفراد من الوصول اللاسلكى wireless access إلى تطبيقات البيانات data applications .

وقد أصبحت الأجهزة الرقمية المحمولة باليد أكثر شيوعا ، وتزداد كفاءتها وقدراتها نتيجه التقدم التكنولوجى المفاجئ فى التصغير miniaturization والتطورات والتحسينات فى عرض النطاق اللاسلكى wireless bandwidth وشبكات البيانات data networks .

النتيجة Conclusion

التعليم الجوال بطيء النمو لأن معظم الأجهزة اللاسلكية :

- ذات شاشات صغيرة small screens .
- لها دقة قليلة low resolution .
- بطيئة المعالجة slow processing .
- ذات قدرات تخزين محدودة limited storage capabilities .

أيضا لا تزال هناك كذلك صعوبة ربط مختلف أنواع الأجهزة إلى نفس الشبكة

وهو القيد الحقيقي في العملية برمتها ، ويبدو أنه من الأفضل أن يناسب التعليم الجوال مجالات أو مناطق محددة مثل مجالات البيع ومهارات تعلم اللغات . كما أن تطبيقات تكنولوجيا وب الحالية تجعل من الأنسب أن تكون في جوانب معينة لمناهج التعليم الإلكتروني أو في بعض الجوانب الخاصة بالعملية التعليمية والتدريبية في التعليم الإلكتروني مثل :

- التنبيهات والتعليمات السريعة : quick reminders and alerts .
- الاتصالات مع الزملاء والمديرين : communication with peers and managers .
- أسئلة متعددة الخيارات مع الرد الفوري (تغذية عكسية فورية) : multiple-choice quizzes with immediate feedback .
- النصائح اليومية : daily tips .
- معلومات معجم المصطلحات : glossary information .
- تصفح مواد منهج التعليم الإلكتروني : browsing e-learning course material .
- البحث عن معلومات محددة في موضوع : searching for specific information within a topic .
- وصلات إلى مواقع وب : links to WAP sites .
- التسجيل للمنهج : course registration .

١١. مشروع جامعة برمنجهام HandLeR University of Birmingham

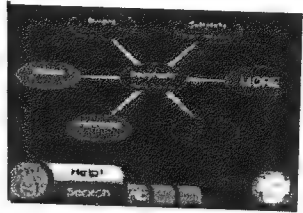
project

قامت مجموعة فريق بحوث التكنولوجيا التعليمية في جامعة برمنجهام بتشغيل برنامج هاندلر HandLeR programme الذى يهدف إلى تطوير تكنولوجيات متقلة mobile technologies للتعلم .

تم تطوير مفهوم هاندلر بواسطة مجموعة من الطلاب الذين قامو بتوظيف محاكاة المعلم الخاص animate mentor كواجهة استعارة مجازية رئيسية main interface

. method of interaction وكطريقة تفاعل metaphor

يظهر المعلم الخاص على شكل رسم أرنب كاريكاتوري cartoon rabbit ، يعمل بمثابة الذات المتغيرة alter ego التي يمكنها توفير الدعم والمساعدة assistance مع الأحداث الحالية ، وحل المشكلات solving problems ، وإداره التعليم managing learning (هذه الوظائف قد لا تتفد إلا في البرنامج الأصلي) .
يبين الشكل التالي لقطتين من الشاشات عند تنفيذ النظام .



تتوفر للمعلم الخاص أيضا أيقونات الأدوات الرئيسية للبرنامج هاندلر اعتمادا على أن وظائف جسم المعلم والكائنات المعروضة ، وهكذا فإن النقر على أى كائن يفتح موضوعا من الموضوعات فالنقر على عين المعلم يبين شكلا من كامير الفيديو الخاصة بالبرنامج هاندلر ، كما تقوم لوحة التلوين بجلب مجموعة أدوات الرسم ، ويفتح الكتاب كتاب الموضوع الذى يريده المستخدم ، ويفتح القلب heart ملف هذا المستخدم profile of the user .

كانت الوظائف الأساسية التى يوفرها هذا النظام كمهام أساسية تتضمن : الصور الساكنة وصور لقطات الفيديو والرسوم والنص المدخل من لوحة مفاتيح شاشة screen keyboard أو عن طريق التعرف على الكتابة المكتوبة بخط اليد handwriting recognition ، ويمكن ربط وإلحاق بيانات كل مصدر من هذه المصادر بالوقت والمكان (اشتمل العرض على استخدام بطاقة أجهزة تحديد المواقع الجغرافية GPS) ، ويمكن للمستخدم نسخ وتنظيم الصور والرسوم

والنصوص كتاب الموضوع topic book .

عند نقر مخ المعلم تفتح خريطة تبين كلمات المفهوم المرتبطة ، وأسماء الموضوعات التي قام المستخدم بإنشائها (من كتاب الموضوع) ، وعناصر المعلومات الخارجية متضمنة مواقع صفحات شبكة ويب والمستندات .

إذا كان عنصر الموضوع غير متوفر على نظام هاندلر فإن يقوم تلقائياً بتبدئة اتصال هاتفى خلوى إلى خادم ويب وتحميل صفحات ويب المحددة لهذا الموضوع، فعلى سبيل المثال إذا تم النقر على كلمة الإعصار hurricane فإن موضوع هذا البند يفتح صفحة على شبكة ويب بالعنوان www.hurricanehunters.com .

هدف نسخ الإصدارات المستقبلية من إنتاجيات نظام هاندلر HandleR هو تمكين المستخدم من إنشاء عقد جديدة فى خريطة الموضوع للرسوم ، وملاحظات أو صور كاميرا وربطها معا بواسطة العنوان ، وكلمات مفتاحية keyword تربط العنوان مع هذه الأجزاء مع وقت ومكان الأصل .

يمكن للمستخدم أن يتصفح أو يتجول navigation عبر خريطة موضوع إما عن طريق النقر على أحد الأشكال البيضاوية المرسومة فى خريطة الموضوع التى تجلب له هذا الموضوع وتعرضه فى منتصف الشاشة مع المواضيع المتصلة به ، أو عن طريق النقر على البحث Search ثم كتابة كلمات مفتاحية أو جملة أو عبارة تحدد الموضوع ، هناك حاجة إلى مزيد من العمل لتحسين تسييلات التجوال والبحث وتوفير أشكال عرض مثل الخط الزمنى للأحداث بناء على وقت الإنشاء .

توفر الواجهة الرئيسية فى نظام العرض الرئيسى وسائل الاتصال مع أنظمة هاندلر الأخرى ، وعند النقر على الجزء الأيمن السفلى من الوجهة تفتح شاشة تفتح بدورها قائمة الاتصالات المعروفة فى النظام ، وعند اختيار اتصال من بين هذه الاتصالات فإن هذا يجلب شكل المعلم الخاص للشخص الآخر ، ويمكن للمستخدم أن ينقر على أجزاء المعلم للشخص الآخر مثل النقر على القلب لعرض ملف هذا الشخص ، وعن نقر فم معلم الشخص الآخر أو أذنه فإن هذا يبدأ اتصال هاتفى

خلوى مباشر مع نظام هاندلر لهذا الشخص الآخر .

يعمل مفهوم نظام هاندلر مع حاسب اللوح من إنتاج شركة فوجيتسو Fujitsu Stylistic tablet computer ومع هاتف نوكيا Nokia GSM card phone ، وقد تم تنفيذ جميع وظائف هذا النظام باستخدام جهاز محمول باليد handheld device يتكون من حاسب لوح يعتمد على القلم من إنتاج فوجيتسو Fujitsu Stylistic pen-based tablet computer يعمل بنظام تشغيل ويندوز Windows 95 ٩٥ مع هاتف نوكيا من نوع Nokia GSM card phone وبطاقة استقبال PCMCIA card GPS receiver ، وكاميرا فيديو رقمية من إنتاج كوداك Kodak DVC 323 miniature digital video camera .

١٢ . مشروع التعليم الجوال (ألترالاب) (Ultralab) mLearning IST project

الترالاب Ultralab هو مشروع اللجنة الأوروبية للتعليم الجوال European Commission IST m-learning project الذى يهدف إلى بيان ومعالجة المشاكل الاجتماعية والتعليمية social and educational problems للشباب الصغير ، ويتناول المشروع ثلاثة من المشاكل المحددة الاجتماعية والتعليمية التى تتعلق بالشباب البالغ فى الاتحاد الأوروبى : EU :

- * ضعف مستوى القراءة والكتابة أو محو الأمية .
- * عدم المشاركة فى التعليم والتدريب التقليدى .
- * القصور الناتج عن عدم تكافؤ الفرص .

سيقوم التعليم الجوال بتطوير منتجات النماذج الأولية prototype لتقديم وتوفير معلومات ونماذج التعلم من خلال التكنولوجيات المحمولة الرخيصة والتى هى مملوكة بالفعل أو يمكن الوصول إليها بواسطة الغالبية العظمى من الشباب البالغ فى الاتحاد الأوروبى ، هذا وسوف يتم تصميم النماذج الأولية عن طريق البحوث التى تتضمن :

- * البحوث التى تتم على استخدام تكنولوجيا الهاتف المحمول : الاحتياجات

needs ، والتفضيلات preferences ، والمواقف attitudes ، والعادات habits بين الشباب من مستخدمي الهاتف المحمول .

* البحوث فى تصميم ألعاب الحاسب computer game design وأفضليات المستخدمين لها .

البحوث والتطبيقات التى تبحث فى التمثيل الملائم للمعرفة appropriate knowledge representation ، ونماذج ومعايير المتعلم learner models and standards بما تتضمنه من معايير البيانات التى توفر إطار عمل للتطوير والوصف الذى يمكن تطبيقه عمليا على نماذج صغيرة جدا very small modules لمهارات التعلم الأساسية basic skills learning التى يمكن تقديمها وتوفيرها عبر تكنولوجيات الاتصالات المحمولة Mobile communications technologies .

وصف العمل Description of the work

تتضمن عناصر البحث فى التعليم الجوال ما يلى :

١. تحليل المعايير الحالية فى مجال موضوع تمثيل التعليم والتى يمكنها أن تقوم بتوضيح تطوير مرشد ذكى ، وأيضاً يمكن إبلاغ مجموعة فريق العمل متخذى القرار من مديري التطوير عن تطبيق القرارات والمعايير المناسبة .
٢. الاستقصاء الأولي الذى يتبعه تعريف خدمات المراقبة المستمرة لتحديث التكنولوجيا باستمرار ، المعاينة والاستعراض والمراجعة ثم الاختيار من تكنولوجيات اتصالات التجوال الحالية والمستجدة مع إمكانات استخدامها كوسائط توصيل لمعلومات التعليم الجوال ونماذج التعلم ، الوضع فى الاعتبار البحوث الطبية المتعلقة بالتأثيرات الصحية والأخطار الصحية المحتملة فى استخدام الهواتف المتنقلة .
٣. عمل مسح شامل لاستخدام شباب البالغين لتكنولوجيا الهاتف المحمول واستكشاف احتياجاتهم ، والأفضليات التى يرغبونها ، وموقفهم إزاءها ،

وعاداتهم في استخدامها ومدى خبرتهم في استعمالها ، ويلي هذا البحوث التي تركز على إمكانيات التعليم الجوال لمجموعات معينة مثل هؤلاء الذين يعانون من الضعف الحسي sensory impairments .

٤ . البحوث التي تتم على استخدام ألعاب الحاسب وألعاب المنصات الثابتة بواسطة الشبان البالغين .

٥ . العمل مع مجموعات المتعلمين لتحديد منهجيات التصميم واجهات استخدام user interfaces بوابات الإنترنت المصغرة Internet micro portal لنماذج التعليم الجوال ، والتي سوف تشجع على الاستكشاف المستقل independent exploration للموارد الفورية المباشرة on-line resources وتمكن المتعلمين من ممارسة الاختيار والتمرين عليه ، بينما تكون لهذه الواجهة في نفس الوقت تيسيرات سهولة الاستخدام وجعل التعليم الجوال ممتعا .

٦ . تبذنة والاستمرار في البحوث المكتبية الجارية لتحديد موضوعات ومشاريع البحوث الأخرى ذات الصلة الوثيقة بالموضوع والتي سوف تبين عمليات التطوير في التعليم الجوال ، وسوف تتضمن أعمال تطوير التعليم الجوال ما يلي :

٧ . تصميم وتطوير وتجربة نماذج أولية لعميل أو وكيل متعدد multi-agent ذكي يعمل كنظام مدرس خاص tutor system لتقييم معرفة المتعلم وأساليب واستراتيجيات التعليم المفضلة ويتكاتف مع تخطيط التطوير الشخصي الذي يتضمن تجهيز مناهج دراسية مصغرة micro-courses تناسب الاحتياجات الفردية individual needs .

٨ . تصميم وتطوير وتجربة نماذج أولية لوحدات من الوسائط المتعددة multimedia modules تدمج وظيفية تكنولوجيا الكلام speech technology ، للاستخدام عبر التكنولوجيات المتنقلة لتقديم جوانب مهارات تعلم الكتابة والقراءة ، وتدمج وظيفية الكلام واللغات لتعظيم إمكانيات الأجهزة المحمولة باليد .

٩. تطوير بوابات الإنترنت المصغرة microportals وواجهات الاستخدام interfaces ذات تفصيل خاص والمجهزة وفق احتياجات مجموعات خاصة من المستخدمين داخل الجمهور المستهدف من التعليم الجوال ، وبمستويات مختلفة من التطور التكنولوجي في الأجهزة المستخدمة المحمولة باليد .
١٠. ترجمة البوابات المصغرة والنماذج الأولية المطورة للوصول إلى إصدارات باللغات الإنجليزية والإيطالية .

المعالم والنتائج المتوقعة Milestones and expected results

من المتوقع أن المنتجات التجارية للتعليم الجوال سوف تتطور اعتمادا على أساس نموذج أولى لوحداث تعلم القراءة والكتابة والبوابات المصغرة المطورة في هذا المشروع ، وإن قدرات وإمكانات أجهزة الاتصالات المتنقلة على تقديم الجوانب التعليمية ، كما أن مبادئ التصميم التي تحفز المستخدمين إلى استخدام مثل هذه الأجهزة هي التي سوف تمكن من استقصاء وتقييم مدى الإسهام الحقيقي .

المشاركون Participants

الشريك المنظم لهذه العملية والمنسق الرئيسي لها هي وكالة تطوير التعليم والمهارات The Learning and Skills Development Agency في لندن وكانت أيضا المقاول الرئيسي في مشروع التعليم الجوال ومعها من الشركاء :

CRMPA (Principal Contractor), Italy

CTAD (Principal Contractor), Cambridge

The Learning Kernel (TLK) (Assistant Contractor), Belgium

Ultralab at Anglia Polytechnic University (Principal Contractor), Chelmsford

١٣ . مشروع منتدى التعليم الجوال The mLearning Forum

منتدى التعليم الجوال m-Learning Forum هو مبادرة من بيتر بيتس Peter Bates في كامبريدج بالمملكة المتحدة .

عند النقر على موضوع التعليم الجوال m-learning في موقع العنوان

<http://www.pjb.co.uk> فسوف يتم الانتقال إلى قائمة بمختلف الأنشطة المتصلة بعملیات التعليم الجوال ، فهناك أساس إقامة منتدى التعليم الجوال الأوروبي European m-Learning forum وتفاصيل المؤتمر الذي تم تنظيمه في الفترة من ٣١ أكتوبر ((تشرين الأول) إلى ١ نوفمبر (تشرين الثاني) من عام ٢٠٠١ في باريس، وعروض عن الاجتماع الأول لمنتدى التعليم الجوال في ٢٤ سبتمبر (أيلول) من عام ٢٠٠١ ، وقائمة مفيدة من الأوراق والبحوث والمقالات والمواد المفيدة .

وضع المتحدثون في أول اجتماع للمنتدى موضوعات للبحث فيها تتضمن :
* تمهيد - تطوير التعليم الجوال (التوقيت المناسب) * التمهيد - تطوير التعليم الجوال (التوقيت المناسب) وقام به Peter Bates, pjb Associates .

* اتجاهات السوق في تطوير الأجهزة والنظم المنقولة والتكنولوجيا اللاسلكية والفرص المتاحة أمام التعليم الجوال وقام به Phil Kendall, Director Strategy
. Analytics Global Wireless Practice

* تطوير التعليم الجوال - أصول التدريس ووجهات نظر Design Perspectives وقام به Prof. Mike Sharples, Kodak/Royal Academy of Engineering Professor
. of Educational Technology, University of Birmingham (UK)

* فرص البحوث والتطوير الأوروبية في مجال التعليم الجوال وقام به Joseph Bremer, European Commission. DG Information Society (Luxembourg)

١٤. مشروع التعليم اللاسلكي على حاسب الكف Wireless learning in your

palm by Audrey Choden

في الثامن والعشرين من ديسمبر عام ٢٠٠٠ قامت أودري شودين بلفت الانتباه إلى الدراسة التي قام بها كلارك كوين (راجع موقع شبكة ويب على العنوان التالي http://www.i5ive.com/article.cfm/training_and_development/55907) ففقدت أوضحت في مقال قيام كوين بوضع رؤية باسم التعليم الجوال ، وإذا تحققت رؤيته وكانت صحيحة فإن التعليم لن يظل محبوساً رهين الفصل الدراسي التقليدي أو

حاسب سطح المكتب ، وكمشرف على نظم الإدراك فإن رؤية كوين تتعلق باستخدام أجهزة الحوسبة المتنقلة mobile computational devices أو أدوات استعمال المعلومات (IA) information appliances مثل حاسب الكف Palm Pilot أو الهاتف الخلوى الرقعى digital cell phone لدعم التعليم والأداء .

وسوف تدمج أجهزة حاسب الجيب pocket-sized computer المحتوى وأنشطة ممارسة التفاعل والتغذية العكسية الشخصية مع وسائل تتبع الأداء وتحديث السجلات وتقديم الشهادات ، وسوف تكون على اتصال دائم بالشبكة always on بدون الحاجة إلى طلب الاتصال الهاتفى dial-up ، ويمكن إدخال البيانات بالقلم pen (أو) (و) لوحة المفاتيح (أو) (و) الكلام speech .

سوف تظهر مشكلتان فى هذا النوع من التعليم الجوال هما :
إدارة التعليم عبر اتصال متقطع intermittent connection فأجهزة الوقت الراهن محدودة بالوصول عن طريق طلب الاتصال الهاتفى dial-up access إلى الشبكة مع شاشات صغيرة ومعالجة بطيئة وإمكانات تخزين محدودة .
التسليم المستقل عن الأجهزة Device-independent delivery ، ويرى كوين أن الحل يكمن فى استخدام لغة الترميز الممتد XML .

١٥. مشروع تكنولوجيات التفويض أو التمكين ، تقويم التعليم الجوال

Empowering Technologies, The mobile learning era

بدأت تكنولوجيات التمكين عروضها لمنتجاتها بقائمة من الإحصاءات التى تؤكد فيها البراهين الساحقة أن التعليم الجوال قد بدأ يرسى دعائمه :

- * أكثر من ٥٠ ٪ من جميع العاملين يقضون ما يصل إلى نصف وقتهم خارج المكتب .

- * أكثر من ٧٥ ٪ من الذين يستعرضون شبكة الإنترنت سوف يتم تحويلهم إلى المنصات اللاسلكية wireless platforms اعتباراً من عام ٢٠٠٢ .

- * عدد الأجهزة المتنقلة المحمولة سوف يفوق عدداً أجهزة الحاسبات الشخصية

- PCs بحلول عام ٢٠٠٢ ويتجاوز المليار في العام التالي .
- أكثر من ٥٢٥ مليون هاتف معتمد على اتصالات ويب web-enabled phones ستشحن في عام ٢٠٠٣ .
- سوف تصل سوق للتجارة العالمية في الأجهزة المتنقلة إلى ٢٠٠ مليار دولار بحلول عام ٢٠٠٤ .
- على مدار العالم سوف يكون هناك أكثر من مليار مزود خدمات الإنترنت اللاسلكية بحلول عام ٢٠٠٥ .
- عدد الأجهزة السقالة سيتجاوز الحاسبات الشخصية بحلول عام ٢٠٠٢ وسوف يتجاوز هذا العدد مليار جهاز في السنة التالية .
- من هنا بدأت الشركات في التخطيط من أجل أجهزة حاسب الكف المحمول Palm_V وقدمت النموذج التالي :



١٦. مشروع كوداونلاين Codeonline

هو مشروع تجريبي في فنلندا Espoo, Finland قام فيه الطلاب بإعداد سلسلة من الاختبارات series of quizzes الجاهزة في موضوعات يتعلمونها وتم نشرها

للإجابة عليها عبر هاتف بروتوكول التطبيقات اللاسلكية WAP phones أو عن طريق شبكة الإنترنت ، جعل التعليم متعة Making learning fun كان شعار تطوير حلول جديدة للتعليم الجوال ، واستخدم المشروع منصات وحلول تكنولوجيات الشفرة الفورية المباشرة Codeonline technological platform and solutions لإنشاء مجموعة الأسئلة عبر أى جهاز لاسلكى فى يد المستخدم النهائي wireless end-user device وهاتف واب WAP phones المتوفر من إنتاج شركة أريكسون Ericsson والاتصالات المتنقلة المقدمة من شركة راديو لينجا Radiolinja .

١٧. مشروع المنتدى (مؤسسة آر جى بى) Pjb Associates latest news

فى مشروع المنتدى الأوروبي للتعليم الجوال تم إدراج خدمة جديدة بمجموعة من الأنباء المستجدة عن الاتصالات المتنقلة والتعليم Mobile communications and learning ، واحتوت على :

استخدام مؤسسة ألفا سمارت AlphaSmart لنظام تشغيل حاسب الكف

: Palm OS

مؤسسة ألفا سمارت هى مؤسسة مزود حلول تكنولوجية للتعليم وقد أعلنت أنها سوف تستخدم نظام تشغيل منصة حاسب الكف Palm OS ® platform .

نظام فلاج شيب (بارجة الأدميرال) الخاص بشركة الفا سمارت فى الإصدار Flagship AlphaSmart 3000 هو نظام حل رخيص السعر يمثل تكنولوجيا محمولة portable technology solution ويستخدم على نطاق واسع فى الكثير من الفصول الدراسية التقليدية بالولايات المتحدة الأمريكية وملايين الطلاب عبر العالم .

يمثل هذا النظام تلبية لحاجات نطاق واسع من الأطفال فى المرحلة التعليمية الأولى K-12 education بما يشتمل عليه من الكتابة العالية الكفاءة ولوحات المفاتيح وأدوات الاختبار Test-taking tool ، ويتوفر هذا النظام بسعر قليل مع خصائص كاملة للعمل على الحاسب وبالتالي يمكن الفصل من جعله مناسباً اقتصادياً لتمكين

الطلاب من التعلم .

استخدام طلبة الطب أدوات المستقبل اللاسلكية Medical Students

: Embrace Wireless Tools of Future

استخدم الطلاب في جامعة ويك فوريست Wake Forest للطب أجهزة المساعد الشخصي من إنتاج شركة آي بي إم IBM WorkPads مع مجموعة من التطبيقات الخاصة التي توفر لهم المزيد من الإمكانيات عند دخول التدريب الطبي Clinical rotations لمعاينة وفحص المرضى اعتماداً على المشاهدة .

وعنوان آخر عن استخدام طلبة إحدى المدارس للمساعد الشخصي في التعليم Palm مزود بالبرمجيات التعليمية ، بالإضافة إلى خبر عن استخدام شركة أفانتجو AvantGo بعض التكنولوجيات لتوفير التعليم اللاسلكي المتعمد على ويب ، والعديد من العناوين الأخرى التي تتناول دعم برامج استخدام التكنولوجيا اللاسلكية في الفصول الدراسية ، واستخدام التكنولوجيا اللاسلكية في التعليم أثناء التنقل .

١٨. مشروع التعليم عن بعد عبر الأجهزة اللاسلكية Setaro, Distance

learning through wireless devices

عبارة عن تحليل قام به إليوت ميس Elliott Masie بأن الاستخدام المكثف للأجهزة اللاسلكية المحمولة باليد مثل المساعد الشخصي PDA والهاتف المحمول سوف يكون العنصر الغالب والمهيمن على صناعة التعليم في السنوات الخمس القادمة إلا أن هناك العديد من المشاكل التي تكتنف هذا التحول مثل حجم الشاشة والصعوبات التي تواجه استخدام الرسوم وتقييد عرض النطاق bandwidth وقد تكون هناك مقاومة ثقافية لأن الشركات لم تتمكن حتى الآن من الوصول إلى صناعة منتجات ذات طبيعة قريبة إلى المستخدم user-friendly .

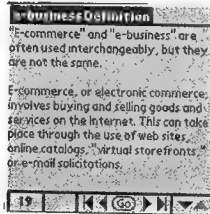
١٩. مشروع بالم باور انتربرايز Palmpowerenterprise (Knowledgenet and

Smartforce)

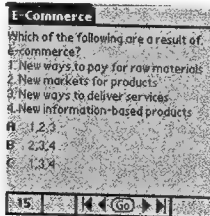
قام بهذا التحليل كوسن J S Kossen عن أدوات التعلم التي تستخدم أجهزة حاسب

الكف Palm devices ، وقد ذكر في تحليله أن العديد من الشركات مازالت بعيدة جدا عن تحقيق التعليم الجوال الفعلي في الواقع ، إلا أنه ذكر أن كلا من شركة نولدجنت (شبكة المعرفة) KnowledgeNet وشركة سمارت فورس SmartForce قد قامت بتحقيق نوع من التقدم في هذا المجال بتطوير محتوى المنهج الدراسي والتطبيقات على أجهزة المساعد الشخصي PDA بصورة تفاعل ثرية مثلما هو الحال بالنسبة للحاسب الشخصي PC ، وتحتوي برمجيات المناهج courseware لهذه الأجهزة الحركة animation والصوت العالي الجودة high-quality sound والتجوال الحدسي Intuitive navigation .

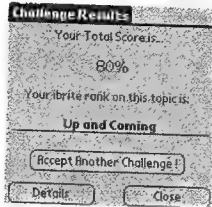
وتسمح شركة SmartForce بتحميل امتحانات تسمح للمتعلمين باختبار معرفتهم وتقدير الدرجات وعمل تقرير عن النتيجة ، كما في المثال التالي الذي يبدأ بالمرور أولا على الدرس بالقراءة والاطلاع :



ثم يعقب ذلك سلسلة من الأسئلة لاختبار ما تعرفه نتيجة القراءة .



وبعد سلسلة الاختبارات تظهر النتيجة :



ثم تقوم البرمجيات عقب ذلك بتعقب النتائج وإعطاء تقرير عنها .

٢٠. مشروع الأوجه المتغيرة للتعليم الافتراضي

The changing faces of virtual learning

مشروع الأوجه المتغيرة للتعليم الافتراضي عبارة عن مشروع تم نشره بواسطة كومونولث التعليم في كندا Commonwealth of Learning, Vancouver, British Columbia, Canada وفي الفصل الخاص بالتعليم الافتراضي والتكنولوجيا مجموعة من التكنولوجيات المتنقلة والتعرف على الكلام كوسائل مساندة لمستقبل التعليم الافتراضي .

٢١. مشروع المذاكرة الفائقة سوبر ميمو Supermemo

نظام أنتجته شركة بولندية Supermemo world of Poznan in Poland وهو نظام سوف يستخدم لنظام تعليم جوال تحت اسم 3GEMS ومن المخطط أن يكون هذا النظام بأحدث ما وصلت إليه تكنولوجيا بما في ذلك تكنولوجيا الناب الأزرق (بلوتوث) Bluetooth والجيل الثالث من الهاتف الجوال .

٢٢. مشروع جوريدر goReader

جوريدر GoReader عبارة عن حاسب لوحى Tablet PC يستخدم من أجل توفير التعليم واستعراض شبكة ويب لطلاب المرحلة التعليمية k-12 (من رياض الأطفال kindergarten حتى مرحلة القبول matriculation) مع توفير الحوسبة الأساسية ووظيفية الكتب الإلكترونية ebook ، كما أنه أيضا يمكن أن يقوم بتوفير حلول

التعليم المتنقل للطلاب والأساتذة للوصول إلى المعلومات ، وتتوفر في هذا النظام الوظائف التالية :

- الاتصال بشبكة الإنترنت لاسلكيا عبر شبكة أو من خلال الاتصال الهاتفي
 - . Connect to the Internet wirelessly, via a LAN or Dial-in connection
- التمتع باستعراض صفحات ويب كاملة بدقة عرض تبلغ 800x600 بكسل
 - . Enjoy full-page 800x600 Web browsing
- الوصول إلى الشبكة بالانتفاع بالأدوات العديدة Access your corporate network
 - . network
- التزامن مع برنامج بريد مايكروسوفت لتحميل البريد الإلكتروني المهم ومعلومات الاتصال Synchronize with Microsoft Outlook to download important emails and contact information
 - . important emails and contact information
- تحميل وتنقيح ورفع ملفات أوفيس وذات التنسيق المحمول أو بلغة ترميز النص المتشعب والعديد من المستندات الأخرى عن طريق دعم النظام للتنسيقات المتعددة Download, revise and upload Office, PDF, HTML and many other documents with goReader's multiple format support
 - . many other documents with goReader's multiple format support
- العمل مع مستندات ورد واكسل والبريد الإلكتروني بسهولة عبر لوحات المفاتيح الافتراضية ووصلات المنفذ المتسلسل العالمي أو التعرف على كتابة خط اليد Word, Excel and email documents easily via a virtual keyboard, USB keyboard or handwriting recognition
 - . keyboard, USB keyboard or handwriting recognition
- كتابة المذكرات على الشاشة بخط اليد Jot notes on screen in your own handwriting
 - . handwriting
- وزن النظام حوالي ٢,٤ رطلا ومؤمن ضد المغناطيسية عن طريق عازل
- يعمل على نظام تشغيل ويندوز بالإصدار Windows CE ويوفر للمستخدمين واجهة مألوفة ، ويدعم كل تطبيقات ويندوز في هذا الإصدار .

- سهولة زيادة الذاكرة باستخدام بطاقات الذاكرة الواضحة المضغوطة CompactFlash أو بطاقات ذاكرة الحاسب الشخصي PC Card .
- شاشة لمس ببطاقة فائقة SuperVGA وعرض الشاشة " 10.4 بوصة توفر إضاءة مناسبة وسهلة القراءة .

٢٣. مشروع دوائر التعليم (ليرنج سيركيتس) Learning Circuits Goin Mobile

دوائر التعليم عبارة عن موقع على شبكة ويب للتدريب والتطوير ، ويوفر جزء الانضمام إلى المحمول Goin Mobile تعريف التعليم الجوال باعتباره النقطة التي يتقاطع عندها التعليم الإلكتروني eLearning مع الحوسبة المتنقلة mobile computing لإنتاج خبرة تعليم في أى وقت وفى أى مكان anytime, anywhere learning experience ، وهو قدرة الاستمتاع باللحظة التعليمية من هاتف خلوى أو مساعد شخصى لكن الأخير هو الغالب الاستخدام .

لا يتواجد الحاسب المحمول Laptop computer فى معظم التعريفات بالرغم من أنه هو بداية القوة الدافعة للأجهزة المتنقلة ، ويتضمن التعريف الأجهزة المتنقلة والخلوية والمساعد الشخصى ولا يتضمن الحاسب المحمول وبهذا يستبعد الأجهزة الغير لاسلكية ، وعلى الرغم من ذلك فإن هناك القيود التى تحد من استخدام المساعد الشخصى وهى قيود وحدود بديهية تتمثل فى حجم الشاشة وبطء المعالجة وقيود التخزين .

٢٤. مشروع جلوبال ليرنج سيستمز Global Learning Systems

نظم التعليم العالمى Global Learning Systems عبارة عن مزود تعليم إلكترونى بموقعها على شبكة ويب فى العنوان <http://www.globallearningsystems.com> الذى يوفر محاكاة للمنهج الدراسى على أجهزة المساعد الشخصى PDA مع النص والصوت والرسوم ، ويسمى هذا النظام باسم Learning to Go™ للتعليم الجوال فى أى مكان وتحميل ما تريد عندما تحتاج مع حركة كاملة والصوت والتفاعل

المتبادل باستخدام الهاتف المحمول والمساعد الشخصي الذى يعد جهاز منظم المعلومات الشخصى المفضل وجهاز توصيل المعلومات ويمكن أن تكون هذه المعلومات تدريبا .

٢٥. مشروع مختبر تعليم ستانفورد Stanford Learning Lab

جامعة ستانفورد من الرواد القدامى للتعليم عن بعد فى الولايات المتحدة الأمريكية وقد قامت بهذا المشروع لتدريس اللغات بالجامعة باستخدام الهاتف الجوال ، وقد تأسس على استخدام المحاضرات الحية والتدريس بواسطة الأقمار الصناعية ومؤتمرات الفيديو كخصائص أساسية للتعليم عن بعد فى الولايات المتحدة .

تساعد الهواتف المحمولة وأجهزة حاسب الكف Palm Pilots وشبكة ويب اللاسلكية فى فحص البريد الإلكتروني والبقاء على اتصال لكن هل يمكنها أيضا أن تساعد فى التعليم ، وهل يمكننا ذلك ، وهل يجب أن يكون الأمر كذلك بالنسبة لنا ، وكيف يمكن أن نحاول ملء فجوات وقت اليوم بفرص التعليم .

قام مختبر التعليم بجامعة ستانفورد (SLL) Stanford Learning Lab بتطوير عدد من النماذج الأولية الغير مكتملة للتعليم الجوال ، واختار طاقم المختبر تدريس لغة أجنبية كمجال للمحتوى باعتبار أن الهاتف المحمول يمكنه المساعدة على توفير الفرص على نحو بالغ من أجل ممارسة المعايينة والإصغاء والحديث فى بيئة آمنة safe صحيحة موثوق بها authentic وشخصية Personalized وبناء على الطلب on-demand .

ساعدت النماذج الأولية المطورة فى تمكين المستخدمين من ممارسة كلمات جديدة ودخول الاختبارات والوصول إلى ترجمة الكلمات والعبارات والعمل مع مدرب بصورة حية وحفظ مفردات ، وكل ذلك فى بيئة متكاملة من الصوت والبيانات .

يرتبط التنقل بعلاقة مع التشتت العالى للانتباه highly fragmented attention ومن ذلك يصبح التحدى هو تحديد نوعية التعليم الذى يمكن أن يتم فى أجزاء قليلة

متأثرة من الوقت .

Three User Modes and ثلاث أنماط للمستخدمين واختبارات التكنولوجيا

Technology Tests

قام طاقم مختبر تطوير التعليم بجامعة ستانفورد بإجراء استطلاع لثلاث تكنولوجيات مستقلة مع اختبارات على مجموعة متنوعة من الطلاب المتعلمين ذوى المهارات المتنوعة ، وكانت نتائج الاختبارات ومجموعة الاقتراحات التي أعقبها تتضمن الآتى :

التعليم الجوال على التشتت Mobile Learning is a Highly Fragmented

: Experience

التعليم يمكن أن يكون صعبا فهو يتطلب التركيز والانعكاس ، على أية حال فإن كون المرء أثناء حركة on-the-go (بالقيادة أو ركوب قطار أو الجلوس فى مقهى أو السير فى شارع) فإنه مغم ومشغول بما يشغل الخاطر ، وإن المستخدمين يكونون فى المواقف التى تتقطع فيها الأماكن ، والغير متنبأ بها فإنه سيكون من الأمور الحيوية التمويل على طلب انتباههم ، وعند الاستفسار عن أين يمكن أن يترك هذا طالب التعليم المتنقل mobile learner ؟ لا شك أن هذا سوف يتركه على التشتت highly fragmented experience ، وعالى انشغال البال ومتفرق الخاطر highly distracted ، ويجب أن يتم تصميم التطبيق المستخدم فى التعليم مع وضع هذا فى الاعتبار .

التعليم عملية شخصية وعاطفية

: Learning is a Personal and Emotional Process

الإحساس بالخجل من التحدث باللغة الأجنبية الجديدة حتى ولو كان مع المعلم ؟ الخوف من إهانة شخص ما ولو عرضيا بدون قصد ، أو أن يضحك عليك الآخرون ، التعليم عملية حساسة وتتطلب عملية تعليم اللغات بصفة خاصة فرص

الممارسة فى بيئة تأمين عاطفى emotionally safe وأن تكون بيئة داعمة supportive environment .

من أجل ذلك فإن واجهة البرنامج الحالية صديقة مألوفة ودودة friendly تهنىء عند عمل الشئ الصواب ، وتشجع على بذل محاولة جديدة عند الخطأ .

إحباط وخيبة أمل المستخدم تدمر الثقة وتقلل التعلم

: User Frustration Wrecks Trust and Decreases Learning

الاتصال الخلوى الضعيف والوضوء البيئية يمكن أن تسبب قصور أو ضعف التعرف الصوتى ، ومن أجل هذا يفشل التجوال عبر القوائم ويتسبب ذلك فى الاستجابة الخاطئة للتفاعلات التعليمية مثل الاختبارات ، وتبين مشاهدات المستخدمين أن إساءة فهم التعرف الصوتى المتكرر تؤثر فى الاهتمام بعدة طرق : ففى الظاهر يبدو الإحباط وخيبة الأمل من إكمال الدرس ، أو على الأقل بتدنى مستوى الإدراك ، أو الاستشعار من النظام بالغباء أو عدم المبالاة والاهتمام ، وبالتالي لن تكون طريقة فعالة أو موثوقا بها للتعلم .

بالإضافة إلى هذا فإن عمليات سوء الفهم لن تكون كلها متساوية النشأة ، فالمستخدم قد يكون أكثر تسامحا عندما يخطئ النظام فى الاستجابة لمحاولتهم فى لغة أجنبية أخرى بأكثر مما أن يقوم النظام بخطأ الاستجابة مع أمر بسيط من الأوامر الطبيعية البسيطة مثل الرجوع أو العودة مثلا .

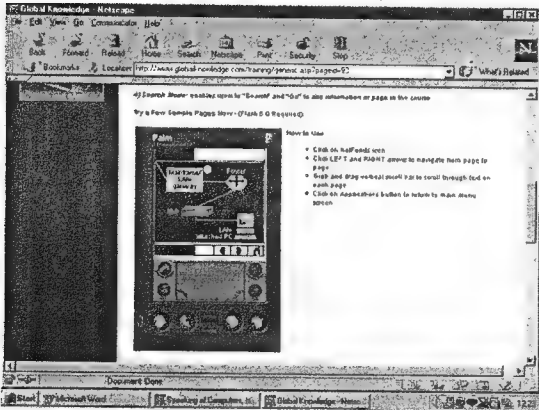
الخلاصة

لم تصل المحاولة الأولى لدعم تعليم اللغات عبر الهواتف الجوال إلى حد الكمال ، إلا أن نتائج المختبر وصلت إلى اقتراحات تفيد بجعل هذه العملية بسيطة قدر الإمكان بتبسيط الوصول إلى التطبيق من أى مكان فى أى وقت مع زيادة الانتباه والحافز ، والتركيز على أجزاء العملية التعليمية التى تناسب إلى حد كبير استخدام الصوت والأجزاء الصغيرة من الوقت والمتعلم المتشتت الانتباه ، السماح للمتعل

بأن يقوم بتدوير خبرته من نمط الشخصية إلى نمط التفاعل from personality to interaction mode ليتطابق مع أساليب تعلمه learning styles واحتياجاته في المواقف والظروف situational needs .

٢٦. مشروع Global Knowledge.com

يبين الشكل التالي هذا النظام :



- قامت جلوبال نوليدج بتطوير أربعة مناهج على أجهزة حاسب الكف Palm computers منها :
- أساسيات الشبكات Understanding Network Fundamentals المكون من 483 صفحة نص مع 120 شكلاً بحجم ملف يبلغ 2450k .
- أساسيات الاتصالات Telecommunications Fundamentals الجزء الأول ويقع في عدد 417 صفحة نص مع 48 شكلاً بحجم ملف 1240k .
- أساسيات الاتصالات Telecommunications fundamentals الجزء الثاني في 524 صفحة مع 65 شكلاً بحجم ملف يبلغ 1555k .

خلاصة

لقد تم اختيار بعض النماذج والمشروعات التي تمت في التعليم الجوال في غضون الفترة السابقة ، وعلى الرغم من العديد من القيود التي واجهت التعليم الجوال بسبب إمكانيات الأجهزة أو القبول الثقافي أو تطورات التكنولوجيا فإن هناك ما يبشر بالتغلب على معظم هذه القيود .

مع التعليم الجوال فإن هناك العديد من الفرص من أجل تعزيز وتوسيع المدارك التكنولوجية والتعليم عند السفر وبين الاجتماعات وعند الانتظار في أى وقت وفي أى مكان ومهما كان الوقت المتيسر فى أى من الظروف .

تبسط واجهات التعليم الجوال سبل التجوال خلال المحتوى باستخدام تحكمات مألوفة وتسريع التعلم من خلال معرفة ما تم تغطيته من المادة التعليمية والتركيز على المناطق التي تحتاج إلى تحسين من الطلاب .





الفصل الثالث والعشرون

23

مشروعات التعليم الجوال

فى الفصل التالى عدد من مشروعات التعليم الجوال وتنفيذها على أجهزة مختلفة وعرض لفكرة المشروع وكيفية التنفيذ والمحددات .

مشروع التعليم الجوال على هاتف الشاشة

mLEARNING ON THE SCREENPHONE

يتضمن المشروع المقترح الأصى تجربة التعليم الجوال على جهاز هاتف شاشة من إنتاج أريكسون Ericsson screenphone HS 210 وبهذه الطريقة يمكن تمثيل جميع جوانب التعليم المتنقل بهاتف شاشة ، والمساعد الرقى الشخصى ، والهاتف الجوال .

اقترح المشروع استخدام نظام أريكسون Ericsson screenphone HS 210 أو أى تكنولوجيا مشابهة لتحقيق المجموعات الفرعية التالية :

- تقديم محتوى المنهج الدراسى للطلاب خارج الحرم الجامعى The provision of course content to off-campus students
- تقديم التغذية العكسية للطلاب خارج الحرم الجامعى The provision of feedback to off campus students
- توفير خدمات دعم الطلاب خارج الحرم الجامعى The provision of student

- support services for off campus students

• وصلات إلى شبكة ويب والموارد الأخرى Links to the WWW and other resources

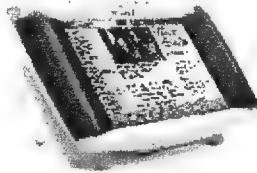
- تفاعل طالب إلى طالب Student to student interactivity

• تفاعل طالب مع المعلم والمؤسسة Student to tutor and institution interactivity

سوف يتم تحليل وتقييم كل من هذه الأبعاد على شبكة أربعة نقاط لاتخاذ القرار :

- ألفة الطالب Student user friendliness
- الفعالية التعليمية والتربوية Didactic effectiveness
- الجدوى التقنية Technical feasibility
- فعالية التكاليف Cost effectiveness

يمثل الشكل التالي نظام هاتف شاشه لاسلكى HS 210 wireless screen phone الذى عرض لأول مرة فى أول مارس ٢٠٠٠ .



يوفر الجهاز الوظائف التالية :

- * حجم شاشة بمقاس A4 لجعل الدراسة عملية ملائمة ، وهو أمر مهم على ضوء أن حجم شاشة الهاتف النقال تجعل الدراسة صعبة عليه بهذا الحجم الصغير .
- * الاتصال اللاسلكى Wireless connectivity
- * وضع إمكانية وظيفية تكنولوجيا الناب الأزرق بلوتوث Bluetooth enabled
- functionality

- * الوصول للإنترنت Internet access .
- * الوصول للبريد الإلكتروني Email access .
- * شاشة ملونة Colour screen .
- * شاشة حساسة للمس Touch sensitive screen .
- * مكبر صوت هاتف Speaker telephone .
- * هاتف حر اليد Hands-free telephone .

القيود Limitations

مع شاشة كبيرة على هذا النحو (مقاس A4) لدراسة محتوى المنهج الدراسي والوصول إلى البريد الإلكتروني ، والاتصال بشبكة الإنترنت فإن هذا النظام لديه الكثير من الخصائص اللازمة للتعليم المتنقل الناجح successful mobile learning لكن القيود الرئيسية التي تحد من هذا النجاح تتمثل في نقص أو الحد من الإتاحة lack of availability .

يمكن توضيح نقص الإتاحة أو الحد منها على النحو التالي :

لقد صمم المشروع من التوقعات التي تتنبأ بأن نظم التعليم عن بعد سوف تتبع إتاحة التكنولوجيا للمواطنين وأن هذه التكنولوجيات قد لا تنجح إذا لم تكن متاحة بصفة عامة للطلاب (بغض النظر عن أن تكون أصول التدريس ملائمة) ، في نفس الوقت الذي كان المشروع يتجه نحو التنفيذ فقد كان تغلغل الهواتف النقالة العالم ، ومع التنبؤ بأنه بحلول نهاية عام ٢٠٠٢ فسوف يكون هناك ما يقرب من مليار هاتف محمول لسكان العالم الذى يصل تعدادهم إلى ستمائة مليار ٦,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ فإن هذا يعنى أن الاتجاه نحو أجهزة الهاتف المحمول وليس نحو هاتف الشاشة الذى سوف يعنى من الانتشار إذ لم يكن من المحتمل أن طالبا سوف يقوم بشراء جهاز مثل هاتف الشاشة سكرينفون لأغراض الدراسة فقط ، وإذا لم يكن الجهاز متوافرا فى المنازل بصفة عامة فإن الطلاب لن يتمكنوا من

استخدامه ، وبالتالي فإن قيمته المتنقلة للتعليم الجوال ضئيلة .
أيضا لم يكن من المحتمل أن الهاتف بهذا الحجم قد يقوم باختراق السوق على نحو واسع ، وقد تأكد ذلك في مطلع عام ٢٠٠١ عندما أوقفت شركة أريكسون المنتجة إنتاج هاتف الشاشة من هذا الطراز screenphone HS 210 .

القرار Decision

في أول جلسة لمجلس إداره المشروع فقد أحيط مجلس الإدارة علما بأن المشروع قد أوقف ولن يتم إنتاجه ، وقرر مجلس الإدارة استبدال الجهاز بجهاز آخر من الأجهزة المتاحة فعلا .

لم يتسبب هذا القرار بأى حال من الأحوال فى إضعاف المشروع ذلك بسبب أن هاتف الشاشة كان غير مرغوب فيه ، ولم يكن على قيد البحث فى أى من مشاريع التعليم الجوال المعروفة ، ولم يلعب دورا مهما فى التعليم الجوال المتنقل من قبل.

مشروع التعليم الجوال على جهاز شركة كومباك

mLEARNING ON THE COMPAQ iPAC

تضمن الاقتراح الأسمى للمشروع تطوير بيئة تعليمية وإنتاج منهج دراسى تدريبى على أجهزة حاسب الكف اللاسلكية wireless palmtop باستخدام جهاز أريكسون Ericsson MC 218 ، وقد أوقفت هذه الشركة تطوير هذا الجهاز فى الفترة ما بين تقديم هذا المشروع وإقراره .

فى الجلسة الأولى من المشروع قرر مجلس إداره المشروع استبدال هذا الجهاز باستخدام حاسب المساعد الشخصى إيباك من إنتاج شركة كومباك Compaq iPac (PDA) Personal Digital Assistant ، واعتبر هذا القرار تعزيزا للمشروع باعتبار أن جهاز المساعد الشخصى الذى تم اختياره هو الأكثر شعبية والأوسع انتشارا ومبيعا بين أجهزة المساعد الرقمى الشخصى فى السوق .

فى هذا الاجتماع الأول أيضا قام مجلس إدارة المشروع (NKI project team)

بتعريف مشروع التعليم الجوال الذى يستهدفه :

فى خلال هذه الفترة من المشروع وإلى أن يصبح واضحا فإن هناك عدة تفسيرات للتعليم الجوال ، وتتضمن هذه التفسيرات تكنولوجيات الشبكات المحلية اللاسلكية wireless LAN (WLAN) ومجموعة من الهواتف النقالة والحواشيب المحمولة لدعم حدث التعلم learning event (وقد اقترح المشاركون فى المؤتمر استخدام عبارة بطارية التعلم battery learning لوصف هذه المجموعة من المكونات) .

وافق الاجتماع على أن هذه السيناريوهات قد تكون معروفة للبعض تحت مسمى التعليم الجوال mLearning ويقبل بوجود عنصر التنقل element of mobility فى كل منها ، وقام الاجتماع ببناء شبكة تباين بين التنقل mobility والوظيفية functionality بحيث أن مثل هذه السيناريوهات تبنى من شأن الوظيفة وتعمل عليها بدرجة عالية score high لكن مع القليل من التعويل على التنقل .

وضع المشروع البحوث فى الجهة الأخرى المضادة من شبكة التباين حيث يتم التركيز على التنقل واختبار الوظيفة مع الأجهزة بوضوح فى مجال تكنولوجيا التنقل ، وأن هذا الاجتماع من شأنه أن يؤدى إلى الاستكشاف الصادق وتقييم قضايا وموضوعات خبرة التعليم الجوال بالإيجابية والسلبية فيها .

يتطابق تعريف التعليم الجوال فى هذا المشروع مع وجهة النظر التى سبق الإشارة إليها من قبل باعتبار أن مصطلح التعليم الجوال يجب أن يتضمن سيناريوهات تعلم بواسطة الهاتف الجوال Mobile Phones وأجهزة الكف PDA وPlamtops والمساعد الشخصى الرقمى PDA واعتبار الحاسبات المحمولة Laptop خارج تركيزه .

بما أن تطوير سيناريوهات التعليم ودورات التعليم عن بعد سوف يكون لجهاز المساعد الشخصى الرقمى مثل جهاز كومباك iPaq وهو محور المشروع ، لذلك فإنه من غير الواقعى ألا يكون التركيز الرئيسى منصبا على تطوير أجهزة المساعد الشخصى PDAs .

جهاز كومباك ايباك عبارة عن حاسب محمول باليد يوفر وصولا كاملا إلى شبكة

الإنترنت ومجموعة واسعة كبيرة من الوظائف التي يسمى المشروع إلى استخدامها في التعلم ، فالجهاز يملك شاشة حساسة للمس والتي يمكن تنشيطها بالقلم كما يملك الجهاز لوحة مفاتيح قابلة للطى للإدخال السهل .



Compaq iPAQ 3650 Pocket PC

القيود Limitations

في هذا الجهاز وفي أى جهاز آخر محمول باليد فإن حجم الشاشة دائما ما يكون حجما صغيرا مما ينطوى على صعوبات تواجه عرض محتوى المنهج الدراسي في مضمون إطار التعليم عن بعد ، وعلى الرغم من أن الغالبية من الأشخاص الذين يستخدمونها يمكنهم قراءة البيانات فإن هذه القراءة تتم مع قدر محدود من السهولة .

لمفهوم التعلم المتنقل علاقة مركزية مع تكنولوجيا الهاتف المحمول وغياب الاتصال الهاتفي ، ومع هذين الأمرين فإنه يجب وضع اعتبار هام لضرورة استخدام الهاتف المحمول .

القرار Decision

لما كانت بحوث التعليم الجوال تبين أن هذا التعليم يعنى بالأجهزة المحمولة باليد

وحاسب الكف والمساعد الشخصي ، وهناك تطور قليل فى هذه المرحلة فى أجهزة الهاتف المحمول والخلوى ، لذلك قرر المشروع وضع جزء كبير من مجهودات التطوير التى ينوى القيام بها على استكشاف إنشاءات تعليمية وتقديم منهج دراسى باستخدام المساعد الشخصى لشركة كومباك Compaq iPAQ .

تطوير نظام لحاسب آيباك Development of system for Compaq iPAQ

قام كل من فاجربيرج وريكيديل وراسل Fagerberg, Rekkedal and Russell بتقديم ورقة عمل عن تصميم ومحاولة بيئة تعليم للطلاب والمدرسين المتنقلين ، وفى هذه السورقة وصف كيفية وضع نظام بيئة تعليمية لجهاز كومباك Compaq iPAQ فى النرويج .

تلخص ورقة العمل وضع المهام والأعمال التى يجب القيام بها خلال فترة عام ٢٠٠١ من المشروع الأوروبى (مشروع ليوناردو - من التعليم الإلكتروني إلى التعليم الجوال Leonardo Project - From e-Learning to m-Learning) .

تطوير جهاز آيباك اللاسلكى Development of the wireless Compaq iPAQ

تمت مراجعة مفاهيم التعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني والتعليم الجوال بالرجوع إلى فلسفة الجهة القائمة بالمشروع NKI project team كما تمت مراجعة مفاهيم التعلم وخبرة تطوير المواد التعليمية للتعليم عن بعد والتعليم الفورى المباشر ، وخلال عام ٢٠٠١ كان فريق المشروع قد تمكن من دراسة التجارب الدولية بشأن عمليات التعليم الجوال وتحليل الحلول التكنولوجية والاحتياجات التربوية والتعليمية اعتمادا على التجارب العملية ونتائج البحوث والدراسات السابقة ونتائج دراسات التقييم بين الطلاب الذين يتعلمون عن بعد .

يحاول الحل التقنى الذى تم اختياره تجربة استخدام حاسب الجيب Pocket PC أو حاسب المساعد الرقمى الشخصى PDA بالتكامل مع هاتف جوال لتوزيع المحتوى التعليمى وتحقيق الاتصالات بين المعلم والطلاب ، وبين الطلاب وبعضهم ،

وتحقيق اتصالات الطلاب مع المواد التعليمية .

كما أن وضع التكنولوجيات يتغير بسرعة إلى درجة أن التكنولوجيا الخاصة المتاحة حاليا تتغير من أسبوع إلى آخر ، ومن أجل ذلك فإن من المهم أن تكون الحلول التي تم اختيارها ذات أساس ثابت إلى حد ما ، أو بكلمات أخرى فإن أيا من الأنواع المعينة الخاصة ذات العلامات التجارية القوية من أجهزة الحاسب الشخصية أو الهواتف المتنقلة أو لوحات المفاتيح وغيرها ينبغي لها ألا تشكل أى قيود جوهرية فيما يتعلق بإمكانية تعميم الخبرات والتجارب .

عند تقدير الاختيار في أواخر ربيع عام ٢٠٠١ تبين أنه بعد تحليل أداء ووظائف أنواع مختلفة من أجهزة حاسب الجيب وأجهزة المساعد الشخصي أنه من المناسب بناء البيئة التعليمية اعتمادا على أجهزة كومباك من نوع Compaq IPAQ 3630 ونوع 3660 مع استخدام الهاتف الجوال من إنتاج شركة أريكسون بالنوع Ericsson T39 ونوع Ericsson R580 .

كان مخطط الخطوات المقبلة في مشروع نكي NKI Distance Education للتعليم عن بعد هو أنه سوف يتم فيها تنفيذ أول تجربة حقيقية واقعية جزئيا partly real وبمحاكاة جزئية partly simulated للتعليم عن بعد وإعداداته بما في ذلك عملية التقييم والقيام بمسح شامل بين المتعلمين عن بعد عن جوانب التنقل والخطة ، ثم الانتقال إلى تنفيذ وإجراء التجربة الثانية بواقعية كاملة تماما .

المنهج الفعلي الذي تم اختياره هو منهج (جولة تعليمية في التعليم عن بعد The tutor in distance education) وقد تم اختياره للأسباب التالية :

* هذا المنهج هو منهج أصول علم التدريس للتدريس عن بعد ، وعند تقديم هذا المنهج فإنه يجمع مثاليا بين بحوث الوسائط ، والطرق والوسائل ، والتكنولوجيا مع محتوى ومضمون التعليم .

* يتم أيضا تدريس هذا المنهج عن طريق طاقم الجهة القائمة بالمشروع وهم أيضا يعملون في هذا المشروع وبالتالي فإن سوف يتم دمج المشاركة في المشروع

مع تطوير كفاءة العمل فى المشروع .

- حقيقة أن نفس الطاقم يعمل فى التطوير والتدريس عمليا يفتح مجال البحوث الحقيقة خلال التجربة ، وأيضا يجعل من السهل نقل الخبرات ونتائج التجارب إلى التطورات الإضافية التالية فى العمليات للجهة القائمة بالمشروع وأعمال التدريب التى تقوم بها على شبكة الإنترنت .
- الطلاب الذين يحصلون على المنهج يمكن لهم مستقبليا أن يكونوا مدرسين فوريين مباشرين online teachers ضمن هيئة التدريس فى نظام التعليم عن بعد للجهة القائمة بالمشروع وسيتم نقل خبرتهم كمعلمين منتقلين mobile learners إلى التدريس الذى سيقومون به بعد إتمام الدورة .

البنيات النظرية عن طبيعة التعلم

Theoretical constructs on the nature of learning

التعليم عن بعد Distance education والتعلم عن بعد Distance learning هى مفاهيم ثابتة ، والمتعلم عن بعد Distance learner هو الشخص الذى لسبب ما لا يمكنه أو لا يريد أن يشارك فى البرامج التعليمية التى تتطلب التواجد فى أماكن أو أوقات معينة .

دخلت المساحة تعريفات أخرى ومصطلحات حديثة مثل التعليم الإلكتروني Elearning والتعليم الجوال المتنقل Mlearning ، وبالنسبة لهذا المشروع فإن التعلم هو نشاط أو عملية تظهر تغييرا فى إدراك ونفاذ بصيرة perceptions ومواقف attitudes الشخص أو مهاراته الإدراكية أو الطبيعية cognitive or physical skills ، ولا يمكن لهذه الأشياء أن تكون إلكترونية (إذا كان هذا هو ما يعنيه التعلم الإلكتروني) .

تعريف التعلم الإلكتروني والتعلم الجوال مصطلحات جديدة بأن تخضع للتحليل ، فعلى سبيل المثال ، يبدو أن مصطلح التعلم الإلكتروني يستخدم لإقناع المستخدمين أن بعض الأمور الخارقة تحدث فى المخ عندما يضع الشخص نفسه أمام شاشة

الحاسب ، هذه المعجزة بعيدة الاحتمال عن الحدوث ولا تحدث لأن التعلم في العالم الحقيقي هو أساسا عمل شاق ، ومعظم الأمثلة عما يسمى ببرامج التعلم الإلكتروني تبدو باهظة التكاليف جدا extremely costly في التطوير وفي معظم الأحوال تغطي مستوى منخفضا من المعرفة low-level knowledge والحقائق القائمة على وجهة نظر التبسيط simplistic view فيما هو التعلم what learning is (انظر على سبيل المثال ديشانز 2001 Dichanz "التعليم الإلكتروني ، التحليل النفسي والتربوي والمصطلح المضلل" E-learning, a linguistic, psychological and pedagogical analysis of a misleading term .

على كل حال فإنه بعد أن يصبح المصطلح جزءا من المصطلحات الفنية المقبولة يتحتم على الباحثين التعليميين والتربويين ومزودي الخدمات القيام بتقديم تعريف جيد له وتحديد وتخصيص المعنى الذي يتماشى مع الآراء ووجهات النظر في التعليم والتعلم والتدريس ، ومن منظور جامعي يرى ديشانز ، وهو أستاذ التعليم بالجامعة في ألمانيا German FernUniversität في تحليله النقدي لمصطلح التعليم الإلكتروني ، أنه يمكن تعريفه بالتعريف التالي :

"التعليم الإلكتروني هو المجموعه المكونة من التدريس وحزم معلومات في تعليم إضافي والذي يكون متاحا في أى وقت وأى مكان ويتم توصيله إلى المستخدم إلكترونيا ، وتحتوى هذه المجموعه على وحدات معلومات وبطاريات اختبارات ذاتية وامتحانات والتي تسمح بالتقييم الذاتى السريع لوضع سريع ، يوفر التعليم الإلكتروني أهداف التعلم الأكثر انخفاضا فى المستوى ، الأهداف الأعلى مستوى مثل الفهم والتعليل والحكم الأخلاقى كلها أكثر صعوبة من أن تتحقق ، فهى تتطلب تفاعل خطاب فردى ويصعب تخطيطها"

"E-learning is the collection of teaching – and information packages – in further education which is available at any time and any place and are delivered to learners electronically. They contain units of information, self-testing batteries and tests, which allow a quick self-evaluation for quick placement. E-learning offers more lower level learning goals. Higher order

goals like understanding, reasoning and (moral) judging are more difficult to achieve. They require an individualised interactive discourse and can hardly be planned" (Dichanz 2001)

على الرغم من عدم الاتفاق التام بين معظم التعريفات مع تعريف ديشانز خاصة بشأن أن أهداف التعليم العالية المستوى لا يمكن تخطيطها ، فإن هناك أيضا اتفاقا على أن مثل هذه الأهداف تشكل صعوبة كبيرة عند تخطيطها ، وأن الغالبية العظمى مما يطلق عليه اسم برامج التعليم الإلكتروني لا تقوم بإظهار وتمثيل الاهتمام بالأغراض التعليمية عالية المستوى .

هناك أيضا بعض الانعكاسات الأخرى التي يمكن أن تبرز فيما يتعلق بمصطلح التعليم المحمول أو التعليم الجوال ، مجددا فإن التعلم لا يمكن أن يكون متنقلا جوالا ، المتعلم ربما يكون أكثر وأكثر تحركا وتنقلا ويمكنه استخدام التكنولوجيا المتنقلة ، وفيما يتعلق بهذا المشروع يمكن توصيف الأهداف الرئيسية للمؤسسة القائمة به NKI بالآتي "تصميم ومحاولة تجربة بيئة تعلم للمتعلم المتنقل والمدرس المتنقل مع الحفاظ على مرونة التعلم عن بعد للمتعلم أثناء الحركة ، وتتفق هذه الأفكار مع أفكار ساريولا (2001) Sariola et al .

وتستمر أفكار ساريولا في الاعتراض مبينا الآتي : ظهر مصطلح التعليم الجوال أو التعلم المتنقل مؤخرا للربط مع استخدام التكنولوجيا المتنقلة ، ويبدو أنه قد استخدم لأغراض تجارية بأكثر من أن يكون مفهوما تربويا أو تعليميا ، وليس هان أى عجب من أن يكون المصطلح خدعة تجارية لتسويق التكنولوجيا والخدمات التعليمية أو إذا كان هذا المصطلح الذى ظهر مفهوما جديدا ينبغي أن يؤخذ على محمل الجدية (1 p 2001, Sariola et al) .

الجدير بالملاحظة أنه على الرغم من أن التعليم الجوال مفهوم جديد إلا أن خدمة المتعلمين المتنقلين ليست فكرة جديدة ، مجددا فإن التعليم من بعد له تاريخ يزيد عن مائة وخمسين عاما حيث كانت المؤسسات والمعاهد التعليمية تقدم التعليم على الجودة والنوعية إلى المتعلمين المتحررين من الوقت والمكان free of time and

. place

إن هذا يعنى أنه إذا كنا على استعداد لقبول مفهوم التعلم الجوال فإن المعاهد والمؤسسات التعليمية قد قدمت هذا التعليم منذ اختراعه ، فعلى سبيل المثال ، يبين تاريخ هرمودس Hermods (واحدة من أكبر مؤسسات التعليم بالمراسلة) أن الفكرة الأصلية التى أسفرت عن إنشاء هذه المؤسسة فى عام ١٨٩٨ جاءت عندما قام هرمودس باعتباره مدرس اللغة المحلية فى مالمو Malmö بدعم أحد تلامذته الذى انتقل إلى مدينة أخرى (Gaddén 1973) .

بهذا فإن مؤسسات التعليم عن بعد قدمت التعلم الجوال على مدى سنوات عديدة ، فى الواقع فإن الدورات والمناهج التعليمية التى تتم بالمراسلة من الجيل الأول من التعليم عن بعد يمكن تحويلها لتكون مناسبة إلى ما يناسب التعليم فى أى وقت وفى أى مكان .

فعليا فإن إدخال حاسب سطح المكتب desktop computer وغيره من تكنولوجيات التعلم التى تتطلب إلزام الطلاب بالدراسة فى مكانا معين ، وأحيانا فى وقت معين يؤدى إلى انخفاض مرونة التعلم عن بعد flexibility of distance learning ، إنه هو إدخال المعدات الإلكترونية المتنقلة وتكنولوجيات الاتصالات الذى سوف يعيد من جديد تقديم التنقل إلى المتعلم عن بعد distance learner (والمدرس أيضا) .

يمضى أسكيلاند (2000) Kjell Askeland إلى أبعد من ذلك ويشير إلى حقيقة أنه عند تجاهل الحاجة إلى مؤسسة تقوم بالتخطيط وتوصيل التعليم فإن التعلم الجوال يبدأ عندما اخترعت تقنيات الطباعة ، ويمكن للطلاب التعلم بدون الذهاب إلى المدارس والجامعات .

مرة أخرى ، إذا أمكن قبول مصطلح التعليم الجوال (mobile learning (m-learning فما هو ؟

إن معظم المصطلحات تأخذ التكنولوجيا كنقطة بداية لها فعلى سبيل المثال يعرف كوين (2000-2001) Quinn التعليم الجوال mLearning على أنه : التعلم عبر أجهزة

الحوسبة المتنقلة مثل : أجهزة حاسب الكف ، وأجهزة نظام ويندوز Windows CE ، وأيضا أجهزة الهاتف الخلوى الرقمى ، أو تلك التى يمكن أن نطلق عليها اسم أجهزة تطبيق واستعمال المعلومات It's elearning through mobile computational devices: Palms, Windows CE machines, even your digital cell phone. Let's call them information appliances (IAs)

التعريفات الأخرى عن التعليم الجوال قريبة إلى حد كبير من التعليم عن بعد فعلى سبيل المثال يوضح شابرا وفيجيريدو Chabra & Figueiredo أن التعليم الجوال هو : القدرة على استقبال وتلقى التعلم فى أى وقت وفى أى مكان وعلى أى جهاز The ability to receive learning anytime, anywhere and on any device ، ويجمع هاريس (2001) Harris بين التكنولوجيا ومفهوم مرونة التعليم عن بعد فى تعريفه الذى يبين فيه أن التعليم الجوال هو : النقطة التى تتقاطع عندها الحوسبة المتنقلة مع التعليم الإلكتروني لإنتاج خبرة تعلم فى أى وقت وأى مكان The point at which mobile computing and eLearning intersect to produce an anytime, anywhere learning experience

يناقش Sariola et al. ساريولا مفهوم التعلم الجوال من زوايه النظرية التعليمية فمن الواضح أن التعريف المبني على أساس التكنولوجيا ليس كافيا بالطبع ، وأنه أيضا يحاول شمل الجوانب التكنولوجية ، فهذه التعريفات تقدم الخصائص بالصورة التالية : (قابلية الحمل portability) بمعنى أن الجهاز خفيف إلى درجة أنه يمكن حمل الأجهزة التى يطلق عليها اسم المتنقلة mobile ، (واللاسلكية wireless) وبالتالي فلا وجود للأسلاك فى هذه الأجهزة ، (والتنقل mobility) أى أنه يمكننا التنقل عند استخدام هذه التكنولوجيا ، ويلاحظ ساريولا أن التنقل هو الأهم من ناحية وجهة النظر التعليمية ، وعند النظر والاهتمام بالتنقل يبرز سؤال عمن هو الذى يتحرك Who is moving ولماذا Why وأين Where ، وإذا لم يكن التحرك متعلقا بنشاط التعلم كما يبدو فلماذا يمكن اعتبار الشخص الذى يتحرك على غير صلة بالموضوع من وجهة النظر التعليمية .

على أية حال فإن التحدى الذى يواجهه المؤسسة التعليمية هو تلبية وإشباع حاجات المتعلم لهؤلاء الناس أثناء الحركة on the move (ويمكن أن نضيف إلى ذلك دعم المعلمين الذين يتحركون لمواصلة مهامهم المتعلقة بدعم الطلاب) .

يلاحظ ساريولا أن إجراء الأنشطة التعليمية أثناء الحركة يجب أن نتناول وتعنى بالملاءمة *convenience* مثل منطقية إدارة الوقت *rational time management* أو الملاءمة النفعية *expediency* على سبيل المثال عندما يتحرك شخص إلى مكان على صلة بموضوع الدراسة ، كان هذان الموضوعان من النقاط التى أثارت اهتمام المؤسسة القائمة بالمشروع NKI عند تصميم بيئة تعلم فعالة وذات كفاءة للمتعلم عن بعد ، لكن تم التركيز بصورة أكبر على الملاءمة *convenience* .

من الصعب الاتفاق مع أصحاب الرأى الذى يدعى أن التعليم المتنقل قائم على التعليم بالمراسلة الذى كان موجودا قبل مائة وخمسين عاما وبالتالي فهو يتطابق مع التعليم عن بعد بهذه الصورة .

بقدم التعليم الإلكتروني الذى يمكن للطلاب فيه أن يقوموا بدراسة جزء أو كل المنهج الدراسى أمام شاشة الحاسب ، فإنه جلب أبعادا إلكترونية جديدة للتعليم عن بعد لا يمكن تجاوزها بسهولة ولا يمكن المرور عليها مر الكرام .

كانت هذه هى بيئة الحاسب الموصول بالأسلاك التى كانت بيئة فريدة ، فماذا عن ابتكار تعلم جوال يستبعد الاعتماد على تمديد الأسلاك واستعمالها ، ويستغل الوجود العالمى الواسع الانتشار للهاتف المحمول فى التدريب والتعلم ، وما الذى يمكن أن يضيفه هذا الابتكار الجديد من أبعاد جديدة ؟

مرونة التدريس أو التدريس فى فصول دراسية ممتدة Flexible teaching or teaching in the 'extended classroom'

كما ذكر سابقا فى هذا الكتاب فهناك تطوران رئيسيان هما محور التعليم عن بعد ، النظم المعتمدة على الفرد *individual based systems* خاصة فى أوروبا ، والنظم المعتمدة على المجموعة *group-based systems* فى الولايات المتحدة الأمريكية

والصين .

أجريت العديد من دراسات التقييم بين المتعلمين عن بعد distance learners والمتعلمين فوراً مباشرة online learners في معهد تعليم نكي NKI أن الطلاب يشددون على المرونة .

هناك وجهة نظر تطرح فكرة أن التعليم عن بعد يبدو كما لو كان يتطور في اتجاهين مختلفين :

• الاتجاه الأول : حل في إحدى نهايات تواصل المرونة flexibility continuum يمكن وصفه كحل فردي individual ، حل مرن يسمح بحرية الطالب في أن يبدأ في أي توقيت ومتابعة تقدمه بناء على الاحتياجات الشخصية بالجمع بين الدراسات مع العمل والأسرة والحياة الاجتماعية ، ويمثل هذا النموذج تطوير شاملاً عاماً لنموذج معاهد التعليم عن بعد ويطبق الوسائط العادية والتكنولوجيات المستقلة عن التوقيت والمكان مثل اتصالات الحاسب الغير متزامنة asynchronous computer communication والفيديو والمواد المطبوعة.

• الاتجاه الثاني : نموذج الجهة الأخرى أو النموذج الثاني أو نموذج تمديد فصل الدراسة The extended classroom model يفترض أن الطلاب منظمين في مجموعات مطلوب منها أن تلتقى بانتظام في مراكز تدريب محلية ويطبق التكنولوجيات مثل مؤتمرات الفيديو وتوزيع الأقمار الصناعية والبث الإذاعي والتلفزيوني (جاملين 1995 Gamlin) .

في هذا الصدد اختارت فلسفة تطوير التعليم المعتمد على الإنترنت Internet based education في مؤسسة نكي NKI القائمة بالمشروع : التدريس عن بعد المرن والفردي Flexible and individual distance teaching مع مجموعات طلاب كدعم أكاديمي واجتماعي للتعلم ، وتقدم مؤسسة نكي NKI أكثر من أربعمائة منهج دورات وما يزيد عن مائة برنامج بالمراسلة اعتماداً على الإنترنت وإلى التدريس

عن بعد إلى حوالى عشرة آلاف طالب فى كل عام ، ويمكن لهؤلاء الطلاب التسجيل إلى أى منهج أو برنامج أو مجموعة من المناهج فى أى يوم من أيام السنة والتقدم فى دراسته اعتمادا على مدى خطوات سيره ، ومع هذه المرونة فإنه لا يتم استبعاد الحلول المعتمدة على المجموعات فى التعاون مع موظف واحد أو مع المنظمة أو مع منظم محلى .

من الواضح أيضا من الخبرات والتجارب التى حصلت عليها مؤسسة نكى أن العديد من الطلاب والمعلمين قد حصلوا على الخبرة والتجربة كمعلمين متنقلين mobile learners وكمدرسين متنقلين mobile teachers ، وحتى الآن فقد اقتصر ذلك أساسا على حمل الطلاب والمعلمين لأجهزة الحواسيب المحمولة laptops مع احتمال استخدام الاتصالات عبر الهاتف الجوال .

الهدف الرئيسى فى هذا الجزء من المشروع هو إمكانية أن يتم تمديد توزيع المواد التعليمية والاتصالات إلى أجهزة أخف وزنا وتحديدًا إلى أجهزة المساعد الشخصى الرقمى والهاتف المحمول .

عند ذلك يصبح التحدى هو :

تطوير نظام وجانب أجهزة الخدم Server لتقديم المواد بطرق مناسبة لتكنولوجيا المساعد الشخصى الرقمى ، والبحث عن حلول مقبولة لتوزيع المواد ، والإشراف على الطلاب ، وتحقيق اتصال المدرس مع الطالب والطالب مع المدرس والطالب مع الطالب .

الهدف هو تصميم بيئة للمتعلم المتنقل لتوسيع وزيادة مرونة التعليم عن بعد ، وهذا ما يأخذنا مع بعض التحفظ خطوة للوراء عندما جرى التحول من التعلم المعتمد على الورق إلى التعلم الفورى المباشر حيث كان ذلك يتطلب إلى درجة كبيرة أن يكون الطالب فى مكان وفى توقيت يكون فيه وصول الحاسب إلى الاتصال بالإنترنت متاحا ، وعلى ذلك استمر عمل الباحثين بمعالجة ومعاملة أكثر عمقا لطبيعة التعليم وما يمكن تطبيقه على التعليم المتنقل مع الإمكانيات الأخرى .

آراء عن المعرفة والتعلم Views on knowledge and learning

كان من الواضح لمؤسسة نكي NKI أن أهداف التعليم ومحتواه وأساليب التدريس والتعليم في المناهج الدراسية والبرامج الفورية المباشرة online تبعد كثيراً بصفة عامة عن معظم المناهج الدراسية للتعليم الإلكتروني ، إن غالبية الأمثلة عن تجارب التعلم الجوال تهتم بالتعليم الإلكتروني على الأجهزة النقالة التي غالباً ما تكون أجهزة معتمدة على واب WAP أو الهواتف الذكية smart-phones أو معها (كريستيانسن 2001 Kristiansen) .

بالنسبة للمشروع فقد كان التعليم هو تغيير تصور الطالب للواقع المتعلق بمشكلة مجال الدراسة ، وزيادة القدرة على حل المشاكل في هذا المجال ، وقدرة التفرقة بين المسائل الجوهرية والهامشية ، والمهارات التحليلية ، والكفاءة في استخدام الأدوات في داخل هذا المجال بالطرق المناسبة ، ويعنى هذا أن نتائج التعلم تظهر في التغيير النوعي في فهم الطلاب والكفاءة الأكاديمية والاجتماعية والتقنية ، والتعلم هو نتيجة عملية معالجة نشطة active processing لمواد التعلم وحل المشاكل فرادى ومع أو في مجموعات .

يختلف هذا الرأي غالباً عما يمكن أن نجده في كثير مما يسمى باسم برامج التعليم الإلكتروني e-learning programmes ، حيث تتم رؤية المعرفة knowledge في الغالب كأكبر قدر من المعلومات larger amount of information ، أو القدرة على استدعاء وتذكر recall وتوليد reproduce الحقائق .

بالإضافة إلى اعتبارات التكاليف فقد كان هذا هو السبب الذي جعل مؤسسة نكي NKI تركز بصفة عامة قليلاً على استخدام التأثيرات العاطفية في التقاليد السلوكية التربوية وفي نقل البرامج التعليمية والمعرفة (مارتون ، مورجان Marton et al 1987, 1997, Morgan 1993 عن مفاهيم تعلم الطلاب ، منهجيات المستوى العميق والسطحي للتعلم) .

كما حمل المشروع أيضاً وجهة النظر التي ترى أن التعلم هو عملية فردية والتي

يمكن دعمها عن طريق التفاعل الكافى و/ أو التعاون فى مجموعات (أسكيلاند Askeland) .

مع مراعاة هذه الاعتبارات فإن حل مؤسسة نكى لتصميم وتجربة بيئة تعلم جديدة للمتعلمين الفوريين المباشرين باستخدام أجهزة المساعد الرقمى الشخصى وأجهزه الاتصالات النقاله تبدو معقولة ، وقد تم وضع هذه الاعتبارات والقرارات فى هذا المشروع كما توضحه الأجزاء التالية .

التعليم المعتمد على الإنترنت فى مؤسسة نكى فى الوقت الراهن

Internet based education at NKI today

قام المشتركون فى المشروع بعد ذلك بتقديم خبرتهم إلى المعهد فى مجال التعليم الإلكتروني e-Learning والانتقال إلى التعليم الجوال m-Learning ، وربما تعد نكى هى أول كلية أوروبية فورية مباشرة online college ، وقدمت التعليم عن بعد فوراً ومباشراً منذ عام ١٩٨٧ ، وهناك القليل من الكليات فى العالم التى استمرت فى العمل ككليات مباشرة فورية .

يستجاوز التعليم عن بعد فى نكى حالياً ما يزيد عن مائتى منهج دراسى وأكثر من ستين برنامج دراسى كامل على شبكة الإنترنت ، وفى شهر أكتوبر عام ٢٠٠١ تم تسجيل أكثر من ثلاثة آلاف طالب وسوف يكون هناك أكثر من ٦٠٠٠ طالب مسجلين فى الدورات خلال هذا العام .

خلافاً لكثير من مزودى الخدمات التعليمية الآخرين حيث تستخدم شبكة الإنترنت كمكمل للتدريس وجها لوجه أو غيرها من أشكال التعليم عن بعد ، فقد اتبعت كلية نكى فلسفة مفادها أنه فى المبدأ يمكن الاهتمام بكل الاتصالات من خلال الإنترنت. بصورة مثالية فلن يكون مطلوباً الإلزام بلقاءات أو اجتماعات فيزيائية ، (ولا يعنى هذا أن الطلاب ليسوا أحراراً فى الاتصال بالبريد العادى أو هاتفياً أو بالفاكس ، أو أن مواد الدراسة لا تشتمل على تكنولوجيات المواد المطبوعة أو السمعية أو الفيديو) .

فى إطار مشروع ليوناردو الذى تمت إدارته بواسطة شركة أريكسون LM Ericsson (راجع موقع <http://www.nki.no/eeileo/>) فقد تم وصف برنامج ونظام التوزيع فى التعليم المعتمد على ويب باسم نواة الوسائط المتعددة لشبكة ويب العالمية للتعليم عن بعد Multimedia World Wide Web Kernel for Distance Education العناصر التالية :



نموذج نواة الوسائط المتعددة للتعليم عن بعد Model of the Multi Media Kernel for Distance Education

Kernel for Distance Education

فى تصميم بيئة التعلم مع وضع المتعلم المتنقل فى الاعتبار فإن جميع الجوانب والوظائف يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار ، فى التجربة الأولى الرائدة لم يتم التركيز على مواد الوسائط المتعددة ، ومن أجل توسيع وتمديد الوظائف من أجل تكيف محتوى الوسائط المتعددة لجهاز المساعد الرقمى الشخصى PDA فإنه يجب

أن تكون هذه هى الأهداف الرئيسية لمشروع آخر .

تطوير وتصميم بيئة التعلم للمستخدم المتنقل باستخدام الهاتف النقال

Development and Design of the Environment for **من إنتاج شركة كومباك**
the Mobile Learner Applying the Compaq iPAQ

كما ذكر أعلاه ، فقد هدف فريق المشروع إلى تكيف المنهج بحيث يمكن استخدامه على جهاز لاسلكى محمول باليد ، وفى هذه الحالة فإن سوف يكون جهاز حاسب الجيب الشخصى من إنتاج كومباك Compaq iPAQ Pocket PC .

بعد بعض المناقشات تم اختيار : منهج جولة تعليمية فى التعلم عن بعد The Tutor in Distance Education لهذا المشروع ، وبالإضافة إلى ذلك أيضا فقد تم وضع بعض الجهد فى تطوير المنهج رقم ٦٠١ وهو منهج برنامج متخصص فى مجال التعليم الفورى المباشر الدولى International Online Education على حاسب الجيب الشخصى Pocket PC ، وقد تم القيام بذلك من أجل عرض المنهج باللغة الإنجليزية لفريق مشروع ليوناردو ، وقد تم وضع هذه الدورات وتوزيعها من كلية نكى على الإنترنت NKI Internet College ، وأصبح التحدى القائم بعد اختيار هذين المنهجين الدراسيين هو تصميم حل لتجربته من أجل المتعلمين المتنقلين .

بعض المعلومات الأساسية عن حاسب كومباك Compaq iPAQ

هذا الجهاز هو جهاز حاسب جيب يمكن حمله باليد يضع قدرة وإمكانات الحاسب الشخصى فى صندوق صغير ويوفر إمكانية الوصول إلى تطبيقات مايكروسوفت للجيب Microsoft Pocket applications مثل مستعرض الإنترنت (إنترنت اكسبلورر) Internet Explorer ، وبرنامج البريد Outlook وبرنامج معالجة النصوص Word وبرنامج اكسل Excel للجداول الإلكترونية ، ومن بين هذه البرامج أيضا برنامج قارئ مايكروسوفت (Clear Type) Microsoft Reader الذى هو واحد من تلك التكنولوجيات المطلوب تجربتها فى هذا المشروع ، كما يمكن أيضا تركيب

وتثبيت برمجيات الطرف الثالث في هذا الجهاز .

يمكن تزامن هذا الجهاز مع حاسب سطح المكتب الشخصي لقراءة البريد الإلكتروني ومعاينة الملحقات وتحديث لائحة التوقيت كما يمكن بسهولة ربط الجهاز مع الهاتف النقال عبر كبل أو بالأشعة تحت الحمراء infrared أو ببلوتوث bluetooth فى النسخة 3870 version للاستعراض الفورى المباشر online browsing (موقع <http://www.compaq.com/products/handhelds/index.html> لمزيد من التفاصيل) .

لوحة مفاتيح الشاشة screen keyboard مقبولة بالنسبة إلى المذكرات القصيرة على الرغم من أن معظم المستخدمين يفضلون الاتصال بحاسب جيب له لوحة مفاتيح قابلة للطي foldable من أجل الكتابة الأكثر كفاءة ، إلا أنه فى توقيت تنفيذ هذا المشروع (ديسمبر ٢٠٠١) لم تكن لوحات المفاتيح ذات كفاءة عالية فيما يتعلق بالكتابة بالحروف النرويجية .

الدراسة الفورية المباشرة والغير فورية Studying online and offline

تمشيا مع ما سبق من مناقشات فى التعلم والدراسة فإن الغالبية من دورات نكي لم تكن مصممة بحيث تهدف إلى العمل كبرامج تعليم إلكترونى تفاعلية فورية مباشرة online interactive e-learning programmes على الرغم من أن بعض الأجزاء من هذه الدورات قد تضمن مثل هذا التفاعل بمواد الوسائط المتعددة والاختبارات والواجبات الدراسية .

شملت الدورات عادة دراسة مكثفة واحتوت أساسا على المواد التى تعتمد على النص ، وحل المشاكل ، وكتابة المقالات ، وتقديم الواجبات الدراسية ، والتواصل مع الزملاء من الطلبة عن طريق البريد الإلكتروني أو فى مؤتمرات معتمدة على شبكة ويب .

هذا يعنى أن الطلاب فى معظم الوقت سوف يكونون على غير اتصال فورى

مباشر offline عند الدراسة ، ونعرف من التجربة أن الطلاب غالبا ما يقومون بتحميل download محتويات المنهج الدراسي لقراءته عند عدم الاتصال الفوري المباشر reading offline ، وغالبا أيضا ما يقومون بطباعة هذا المحتوى لقراءته من الأوراق .

ينبغي أيضا التشديد على أنه تم وضع افتراض يقوم على أساس أن طلبة كلية نكي على الإنترنت NKI Internet students عادة ما يقومون بالوصول إلى شبكة الإنترنت عن طريق حاسب سطح المكتب أو الحاسب المحمول الموصول بشبكة الإنترنت ، إن هذا يعنى أن الأجهزة والتكنولوجيا المستخدمة عند التنقل Mobile هى إضافات additions إلى الأجهزة أو المعدات المستخدمة بواسطة الطلاب عند قيامهم بالدراسة فى المنزل أو العمل .

عند تخطيط من أجل بيئة التعليم الجوال m-learning environment فإن فريق المشروع قد قام بمناقشات طويلة حول ما إذا كان تطوير المواد التعليمية سوف يكون لدراسة فورية مباشرة أو غير فورية online or offline study ، وبلاستعانة بالخبرات التى ذكرت بعاليه وأيضاً بوضع اعتبارات التكلفة المتعلقة بالوصول المتنقل إلى مواد التعلم الفورية المباشرة online learning materials فقد تم التوصل إلى أن بيئة التعلم يجب أن تشمل الجوانب التالية :

١- التكنولوجيا Technology :

- * حاسب جيب شخصى Pocket PC .
- * هاتف جوال Mobile phone .
- * لوحة مفاتيح محمولة Portable keyboard .



٢- محتوى التعليم والاتصالات : Learning content and communication

يجب أن تكون هناك إمكانية تحميل المحتوى التعليمي Learning content على الأجهزة المحمولة ليتمكن دراستها عند عدم الاتصال الفوري المباشر studied
offline .

يُتضمن المحتوى الذي يتم تحميله على جميع مواد المنهج الدراسي :

• صفحة المحتويات Content page .

• الاستهلال Preface .

• المقدمة Introduction .

• جميع الوحدات الدراسية All study units .

• الموارد (مقالات على شبكة ويب ، مراجع إلى مواد الموارد الأخرى)

• Resources (articles on the web, references to other resource materials)

• الوصول الفوري لمنتدى النقاش مع إمكانية الوصول للقراءة بأسرع ما يمكن

Online access to the discussion forum with الإسهام في الكتابة في المنتدى

the possibility of as quick as possible access for reading in the Forum and

• writing contributions

* البريد الإلكتروني لكل اتصال فردي مع المعلم والزملاء من الطلاب وتقديم

E-mail for individual communication with tutor and الواجبات الدراسية

. fellow students and for submitting assignments

* يجب تقديم الواجبات الدراسية اعتمادا على للنصوص في البريد الإلكتروني

أو كمرفقات ملفات تنسيق نصوص باستخدام برنامج ورد أو كنص مرفق

بالبريد Assignments may be submitted as text-based e-mail or as Word

. or Text attachments

قبل اتخاذ قرار في توزيع محتوى المنهج على الطلاب عبر أجهزة حاسب الجيب الشخصية ، فقد تم تحليل الحلول البديلة الثلاثة التي تمت مناقشتها بعمق ، وشملت المناقشات أيضا وجهات النظر في المواد التي تدرس وأنشطة الدراسة التي تناسب العمل بصورة فورية مباشرة online أو بصورة غير فورية offline ، ثم تم وصف القرارات المحورية عن نوع النظام الذي سيتم تصميمه لأجهزة كومباك Compaq : IPaq

Three alternative **الحلول الثلاثة البديلة لتوزيع محتوى المنهج الدراسي**

solutions for distribution of course content

كانت حلول توزيع المحتوى الثلاثة الرئيسية هي :

١- خدمة الإنترنت المتنقلة أفانتجو The AvantGo Mobile Internet service

٢- الوصول الفوري المباشر عبر الهاتف الجوال إلى كامل المنهج Online

. access via mobile telephone to the entire course

٣- نسخة التحميل عند الطلب 'Download-on-demand' version

الحل الاول : خدمة الإنترنت المتنقلة أفانتجو The AvantGo Mobile

Internet service

تقنيا تم اختيار الحل الذي يضمن أن يقوم الطلاب بسهولة من تحميل كامل محتوى المنهج الدراسي عن طريق خدمة الإنترنت المتنقلة أفانتجو من موقع أفانتجو

• AvantGo website

خدمة الإنترنت المتنقلة فى موقع أفانتجو عبارة عن موقع يزود ويوفر خدمة الإنترنت المتنقلة المجانية التفاعل وذات المحتوى الشخصى والتطبيقات للأجهزة المحمولة باليد أو الهاتف الجوال المعتمد على الإنترنت فى الوقت الحقيقى عبر اتصالات لاسلكية أو عبر تزامن حاسب المكتب ، مع أفانتجو يمكن الانتقال بشكل غير ظاهر بين حالة الاتصال اللاسلكى wireless وحالة عدم الاتصال الفورى المباشر offline mode لاستعراض مواقع ويب على الأجهزة المتنقلة أو الاختيار من بين محتويات أكثر من ألف وخمسمائة نوع من أنواع المحتويات وتطبيقات القنوات التى تشمل معلومات وموضوعات الأخبار والمال والسفر والترفيه والرياضة والكثير من المعلومات الأخرى .

تتيح خدمة أفانتجو للمستخدم الاشتراك فى عدد كبير من القنوات المتنوعة التصنيفات ، وتوفر مجموعة من المنتجات للتزامن مع حاسب المساعد الشخصى وتتضمن مجموعة متنوعة من خدمات الاستضافة لكن خدمات الاستضافة هذه مناسبة فقط لتقديم قنوات الأخبار والمعلومات النمطية مثل عناوين أخبار شبكة سى ان ان CNN أو أخبار المال ، ويتم تسعير هذه الخدمات بناء على عدد المستخدمين واستخدامهم للخدمة فى كل يوم .

تستخدم أفانتجو بعد ذلك الإعلان والإيرادات من مزود الخدمات والمعلومات من أجل توليد الدخل الخاص بها ، ويرجع الأمر بعد ذلك إلى مزود المعلومات لتوليد دخل خاص به على أساس هذه الخدمات التى يقوم بتقديمها ، ولا تغطى خدمات الاستضافة هذه احتياجات كلية نكي للتعليم عن بعد من المحتوى الشخصى وتفاعل المستخدم .

من أجل القدرة على تقديم المحتوى على أجهزة المساعد الرقمى الشخصى PDA فقد تم الطلب من موقع أفانتجو لتركيب وتثبيت خادم (مزود) Server أفانتجو للشبكة ، ثم يمكن تقديم المحتوى عبر هذا الخادم لأجهزة حاسب المساعد الشخصى

الرقمى ، وقد أطلقت شركة أفانتجو على هذا الجهاز الخادم اسم خادم الأعمال التجارية المتنقلة (ام بيزنس Mbusiness server) ، وهو جهاز خادم قادر على الاتصال مع تطبيق ويب الخاص بالمشروع وهو التطبيق الذى يحمل اسم سيسام . SESAM

وعلى موقع أفانتجو سمح هذا الموقع للمشروع باستخدام قاعدة البيانات الخاصة بأسماء المستخدمين وكلمات السر الخاصة بهم عبر الاتصال مع جهاز الخادم الخاص بالمشروع LDAP server للتأكد من صحة مستخدمى الشبكة المسجلين لدى النظام ، هذا سيسمح لكلية نكى بتقديم محتويات مخصصة لكل مستخدم ، وعند استخدام خادم الأعمال التجارية المتنقلة (ام بيزنس Mbusiness server) يمكن أيضا توفير تفاعل المستخدم ، فى هذه الحالة يمكن للمستخدم أن يكتب طلب انضمام إلى نظام المنتدى ، وفى المرة التالية سيتم تزامن المساعد الرقمى الشخصى PDA ويتم تحميل الانضمام وتحديثه فى جهاز خادم المشروع ضمن شبكة المشروع .

يتيح جهاز خادم الأعمال التجارية المتنقلة (ام بيزنس Mbusiness server) العمل مع العديد من أنظمة التشغيل بما فى ذلك نظام ويندوز MS-Windows ونظام لينوكس Linux ونظام صن سولاريس SUN Solaris ، كما أن جميع الاتصالات مع هذا الخادم مشفرة من أجل التأمين .

بسبب اعتماد سياسة تسعير أفانتجو فقد كان سعر الخدمة فى حدود المتاح ، كما تبين أن تكاليف خادم الأعمال التجارية Mbusiness server يصل إلى حوالى ٧٥٠٠٠ يورو لشبكة انترانت داخلية تخدم ٢٥٠ مستخدما ، وهى تكاليف مقبولة لكلية نكى .

الحل الثانى : الوصول الفوري المباشر إلى كامل المنهج عبر الهاتف الجوال

Online access via mobile telephone to the entire course

ربما يكون هذا المبدأ هو الحل المفضل ، ويتطلب ذلك سرعة أكبر مع أسعار أقل

مما هو متوفر فى النرويج التى يجرى تنفيذ المشروع بها فى ذلك التوقيت (عام ٢٠٠٠)، وهو أيضا الحل الأكثر تعقيدا ، فالنسخة الفورية المباشرة Online version تتطلب إعادة تصميم الموقع بكامله من أجل أن يكون مناسباً لتنسيق حاسب الجيب الشخصى Pocket PC format .

قبل عمل ذلك يجب تحليل التكاليف والمنافع cost-benefit لمعرفة ما إذا كان هذا الحل يستحق المجهود الذى سيتم بذله فيه ، كما أن الموضوع الآخر الهام هو : مدى توفر تكنولوجيا الاتصالات الجواله ، والسعر (أو التكلفة) ، وفى هذا المشروع يتم استخدام هاتف جوال من إنتاج شركة أريكسون من النوع Ericsson R520 والنوع Ericsson T39 مع حاسب الجيب الشخصى PocketPC .

تدعم هذه الهواتف تكنولوجيا خدمات حزمة الراديو العامة General Packet Radio Services (GPRS) ، وتكنولوجيا دائرة البيانات المبدلة عالية السرعة High-Speed Circuit Switched Data (HSCSD) ، وحتى الآن فى هذا المشروع مازالت الخبرة مع هذه التكنولوجيا غير واضحة ، ومن الصعب جدا إنشاء وإعداد اتصال عبر تكنولوجيا خدمات حزمة الراديو العامة GPRS .

بالإضافة إلى هذا فإن سياسة التسعير التى تعمل بها الشركات التى تقوم بتوفير تكنولوجيا خدمات حزمة الراديو العامة GPRS فى النرويج تجعل هذا الاستخدام باهظ التكلفة ، إذ أنه بالرغم من عدم دفع رسوم اشتراك فإن المبلغ المدفوع لشركة نقل المعلومات غير مقبول إذ تعتمد التكلفة على التسعير بناء على حجم نقل البيانات بتقدير التكلفة بناء على سعر معين مقابل كل واحد ميجا بايت .

الحل الثالث : نسخة التحميل عند الطلب 'Download-on-demand' version

تم تطوير نسختين مختلفتين من التحميل عند الطلب download-on-demand :
١- تتألف النسخة الأولى من مجموعه ملفات بلغة ترميز النص الفائق المتشعب المضغوطة zipped HTML files ، والتى يمكن تحميلها إلى حاسب سطح

المكتب الشخصي desktop PC ، ثم فك ضغطها unzip وتزامنهما synchronize مع حاسب الجيب الشخصي Pocket PC .

٢- تتكون النسخة الثانية من مجموعة ملفات جاهزة للاستخدام مع قارئ مايكروسوفت والتي تتزامن أيضا مع حاسب الجيب الشخصي Pocket PC .

وتتاح هذه الملفات من خلال الإنترنت في منهج ويب web course .
في هذه المرحلة من المشروع تم التركيز على هذا الحل البديل (التحميل عند الطلب) ، وتم استخدام صيغة لغة ترميز النص الفائق المتشعب HTML التي تستخدم مستعرض الإنترنت Internet Explorer لاستعراض مواد المنهج الدراسي عند عدم الاتصال Offline ، كما أن الصيغة الأخرى أيضا هي نسخة عند عدم الاتصال الفوري المباشر باستخدام برنامج قارئ مايكروسوفت Microsoft Reader with ClearType .

كان اختيار الحل البديل الثالث جزئيا بسبب ضيق الوقت والموارد المتاحة في هذه المرحلة من المشروع ، ويحتاج الحل البديل الأول إلى مزيد من البحث عن الحل المثالي الأنسب بصورة أكبر بالنسبة للمستقبل ، أو بمعنى آخر من أجل توفير إصدار كامل التكيف مع حاسب المساعد الشخصي الرقمي اعتمادا على نفس المواد التعليمية المتاحة في منهج ويب للحاسب الشخصي القياسي ، وقد تم تحقيق مبدأ الملف الواحد بالعديد من التنسيقات one file many versions عن طريق استخدام لغة الترميز الممتدة XML فالملف الواحد يمكن أن تكون له عدة تنسيقات مثل تنسيق لغة النص المتشعب html أو تنسيق ملف محمول pdf أو غير ذلك .

حاليا ، ومن خلال التحليلات الأولية فقد أمكن استكشاف : الفرص ، والقيود ، والتكاليف مع المنفعة ، في الحل الثاني يمكن أن يكون فيه العدد الكبير من القيود في مجال التكنولوجيا المتقلة فيما يتعلق بشأن سعة النقل مقابل التكلفة حتى يمكن القيام بالتجارب التي يرغب المشروع في القيام بها ، كما أن الحل الثاني أيضا ، كما ذكر أعلاه ، يتطلب إعادة التصميم الكامل لموقع ويب الخاص بكلية نكي

للتعليم عن بعد .

تم تقديم بديلين مختلفين للمحتوى ليتمكن الفريق العامل في المشروع من الفحص التجريبي بفحص جاذبية وألفة المستخدم attractiveness and user friendliness للحلول المختلفة من أجل الطالب .

يمكن للطالب أن يقوم باستخدام محتوى قارئ مايكروسوفت ومعالجته بإمكانية التأشير عليه bookmarking وإضافة الملحوظات والرسوم والبحث عن المفردات في قاموس حاسب الجيب ، ويعنى هذا أن يتمكن الطالب من استخدام المواد إيجابيا وعمليا بالطرق المعروفة لاستخدام الطالب للمادة المطبوعة مع الملاحظات الشخصية ، وبمعنى آخر فإن الطالب سوف يتمكن من جعل المواد خاصة به make the materials his own عند دراسته لها ، وهناك سبب للاعتقاد بأن هذه الطريقة في العمل تساعد الطلاب على تنظيم معرفة وإدراك المواد وتدعم التعلم والتذكر .

قرار الاستمرار في اختيار تحميل محتوى المنهج للدراسة عن غير اتصال Offline Study اعتمد على التجارب والخبرات السابقة كما اعتمد أيضا على الاعتبارات التالية :

* كانت دراسة كلية نكي NKI Internet للطلاب تعتمد أساسا على الدراسة بدون اتصال فوري مباشر offline .

* تهتم الاتصالات بالزملاء من الطلاب في المنتديات الأكاديمية ، والتعاون في المشروعات ، والواجبات الدراسية المخصصة للمجموعات ، والاتصالات الفردية مع الطلاب الآخرين ، والأهم بالنسبة لاعتبارات فريق المشروع هو الاتصالات مع المعلم بما في ذلك تقديم الواجبات الدراسية والتصحيح والتغذية العكسية ، وقد بينت كافة التحاليل أن كل الطلاب سوف يحصلون على هذه الإمكانيات على الحاسب الشخصي أو على حاسب الجيب الشخصي بما في ذلك التفاعل الفوري المباشر Online interaction مع مواد التعلم .

عند التنقل واستخدام التكنولوجيات المتنقلة فإنه مما يرضى الطالب بصفة عامة (والمعلم أيضا) أن ينال محتويات المنهج الدراسى متاحة لدراستها على حاسب الجيب .

بالإضافة إلى هذا فإنه عند التنقل When mobile يجب أن تتوفر للطالب إمكانيات الاتصالات الضرورية التالية ليكون قادرا على :

* الوصول إلى منتدى المنهج الدراسى لقراءة الرسائل Access the course forum
to read messages .

* الوصول إلى منتدى الدورة التدريبية للانضمام إلى الإسهام فى المناقشات
Access the course forum to submit contributions to the discussions .

* إرسال البريد الإلكتروني إلى الزملاء من الطلاب ، وإلى المدرس والمشرف
Send e-mail to fellow students, to the teacher and to administration (study
advisor) .

* استقبال البريد الإلكتروني من الزملاء من الطلاب ومن المعلم والمشرف
Receive e-mail from fellow students, from the tutor and from the
administration .

* تقديم الواجبات الدراسية عن طريق البريد الإلكتروني متضمنا المرفقات
Submit assignments by e-mail including attachments .

* استقبال الواجبات الدراسية المصححة مع تعليقات المعلم بما فى ذلك المرفقات
Receiving assignments corrected and commented on by the tutor including
attachments .

* للوصول إلى البريد الإلكتروني ومنتديات النقاش فسوف يتم استخدام الهاتف
To access e-mail and discussion forums, mobile phones will be used الجوال .

عند التخطيط للإصدارات المستقبلية من النظام فيجب أن يكون ممكنا تزامن المناقشات عبر أجهزة الطلاب من حاسب سطح المكتب أو الحاسب المحمول .

تطوير البرمجيات لجهاز كومباك Development of courseware for the Compaq iPaq

بعد ذلك تم اختيار التقنيات وبرمجيات المناهج courseware لتطوير التعليم الجوال m-Learning development على أجهزة كومباك Compaq iPaq واختيار المنهجيات المستخدمة في تطوير برمجيات المناهج .

لقد تم استخدام منهج سبق تطويره هو منهج : جولة تعليمية في التعليم عن بعد The Tutor in Distance Education لهذا المشروع ، وهو منهج اسبق الإعداد على شبكة ويب ، وهو واحد من المناهج العديدة المتاحة بإصدار لغة ترميز النص الفائق المتشعب HTML ، لذلك كان من السهل تكيف هذا المنهج مع أجهزة حاسب المساعد الشخصي الرقمي الذي يعتمد على استخدام مستعرض الإنترنت أيضا Internet Explorer لاستعراض هذا المنهج ، وكان الجزء الرئيسى من عملية التكيف هو إنشاء اتجاهات الحركة والانتقال عبر المنهج مع هيكل الملفات للتأكد من أن كل المحتوى الدراسى موجود وأنه يعمل بطريقة جيدة كما هو مرغوب فيه.

لقد تمت بعض التعديلات مثل تغيير جدول المحتويات ، وبالتالي فقد تم تغيير كل الوصلات للمقدمة والوحدة الدراسية والمقالات وغير ذلك حتى يمكن تضمين جدول المحتويات على صفحة واحدة .

احتوت صفحة المحتوى بدورها على العديد من الوصلات إلى الأمثلة وصفحة المنتدى وصفحة الطالب الخاصة على كلية نكي وغير ذلك ، ويمكن ربط الطلاب أيضا مع عرض المعلم ومع معلومات الاتصال بالمعلم .

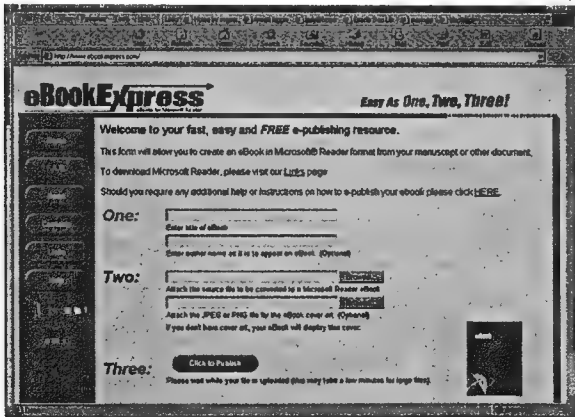
احتوى المنهج على روابط إلى المراجع والعديد من الموارد الخارجية المتاحة أيضا على حاسب الجيب الشخصى لكن يمكن الوصول إليها فقط عند الاتصال عبر الهاتف الجوال .

احتوى المنهج أيضا على عدد من المقالات المتاحة عبر صفحات كلية نكي على

شبكة ويب ، كما تم أيضا شمل مكتبة التعليم عن بعد الخاصة بالكلية بما فيها من تقارير ومقالات وأوراق مؤتمرات كخدمة أكاديمية إضافية للموضوع نفسه الذي يعنى بالتعليم عن بعد .

كما سبق الإشارة إليه فقد كانت نسخة لغة ترميز النص الفائق المتشعب تعمل على مستعرض الإنترنت Microsoft Pocket Internet Explorer كمستعرض ويب يعمل بالوظائف الأقل نسبيا مما هو متاح من الإصدار المتاح على أجهزة الحاسب الشخصي ، واستخدمت النسخة الثانية من المشروع قارئ مايكروسوفت Microsoft Reader على حاسب الجيب الشخصي كأداة استعراض .

برنامج قارئ مايكروسوفت Microsoft Reader with ClearType هو واحد من البرامج المتاحة لقراءة الكتاب الإلكتروني e-books أو ملفات المحتويات بتنسيق *.lit (تنسيق قارئ مايكروسوفت MS Reader file format) .



قامت مايكروسوفت بتطوير برنامج القارئ Microsoft Reader بالنوع الواضح ClearType الذي يحسن دقة العرض بنسبة تصل إلى ٣٠٠% عن طريق تحسين

شكل الحروف والمسافات البينية بينها مما يجعلها تظهر بالكثير من التفاصيل والوضوح مثل الخطوط المطبوعة ، وهذا يعطى قدرات أكبر مثل دعم المعاجم المتكاملة والحواشى الإلكترونية electronic annotations مع الضبط والهوامش ، كما يوفر البرنامج أيضا قدرة قراءة الكتب الإلكترونية وقواميس الجيب Pocket وغيرها والتحميل من شبكة الإنترنت والتزامن مع حاسب الجيب عبر الحاسب الشخصى .

كانت هناك عدة طرق من أجل إنتاج مادة المنهج التعليمى من أجل استخدامها من قبل برنامج قارئ مايكروسوفت .

كانت إحدى هذه الوسائل هى إنشاء ملفات برنامج القارئ عبر نشر موقع ويب مثل برنامج الكتاب الإلكتروني eBookExpress ، أو جمع الأجزاء وتحويلها باستخدام العديد من برمجيات تحويل المحتوى إلى كتاب إلكترونى مثل أوفردرايف للنشر الإلكتروني ePublishing التى توفر هذا النوع <http://www.overdrive.com> ، أو البرمجيات التى تقوم ببناء الكتاب الإلكتروني صفحة بصفحة بناء على الإعداد الشخصى وبما يناسب الجهاز المستخدم عليه الكتاب .

يمكن أيضا تحميل برمجيات تحويل التى تقوم بتحويل المحتوى إلى ملفات برنامج القارئ أو إلى كتاب إلكترونى مثل برنامج ريدوروكس ReaderWorks وهو برنامج من إنتاج شركات الطرف الثالث الموصى به من مايكروسوفت ومطور من قبل شركة أوفردرايف OverDrive Inc ، وهو برنامج متاح فى ثلاث نسخ بإصدار قياسى وإصدار النشر وإصدار محترف ، وفيه تتاح النسخة القياسية بصورة مجانية بالوظائف الأقل من إصدار النشر والمحترف .

كما تتوفر أدوات تطوير إضافية (SDK) Software Development Kit يستخدمها مطوروا البرمجيات لبناء أدوات إنتاج ملفات برنامج قارئ مايكروسوفت ، كما تتوفر وظائف إضافية Add-in فى برنامج معالج النصوص ورد Microsoft Word يمكن عن طريقها تحويل مستند ورد إلى تنسيق برنامج القارئ .

فى المشروع تم إنتاج نسخة المادة التعليمية لبرنامج قارئ مايكروسوفت عن طريق استخدام الإصدار القياسى من برنامج ريدوروركس ReaderWorks من إنتاج شركة أوفردرايف كتطبيق مجانى يحتوى على أدوات تحويل مستند نص وملفات صور فى تنسيق لغة ترميز النص المتشعب HTML إلى تنسيق برنامج القارئ . Reader format

يسمح هذا البرنامج أيضا بعمل جدول محتويات اعتمادا على شكل تصدير heading مستند لغة ترميز النص المتشعب HTML بطريقة سهلة عن طريق واجهة مستخدم تحتوى على العديد من الخيارات والوظائف ، وقد ظهرت بعض الصعوبات مع الملفات التى تستخدم لغة النص script language وتم تصحيح شفرة لغة ترميز النص المتشعب يدويا بعد ظهورها فى تقرير البرنامج .

فى النسخة النهائية لمحتوى المنهج الدراسى يظهر الفرق والاختلاف بين نسخة تقديم المنهج المعتمدة على الاتصال السلكى للمنهج عند استخدامه فى التعليم الإلكتروني e-Learning وبين النسخة الأخرى المعدة لاستخدام نفس المادة فى بيئة التعليم الجوال Mobile learning environment .

كما هو موضح من قبل فإن طلبة كلية نكى على الإنترنت الذين يدرسون المنهج سواء مع استخدام الهاتف الجوال أو بدونه سوف يمكنهم الوصول إلى مادة المنهج وحلول الاتصالات عبر الحاسب العادى فى المنزل أو فى العمل أو فى أى مكان ويتم تحميل المنهج إلى الحاسب الشخصى ثم يتم تزامنه مع حاسب الجيب الشخصى بينما يمكن أن تتم كافة أنشطة الاتصالات عبر حاسب الجيب الشخصى أو عبر الهاتف الجوال عند التنقل .

بعد الولوج إلى كلية نكى على الإنترنت NKI Internet College باستخدام اسم المستخدم user name وكلمة السر password فإن المستخدم (معلم أو طالب) يمكنه أن يقوم بفتح صفحته الشخصية Personal page وهى الصفحة التى تحتوى على المعلومات العامة وقائمة بالمناهج والبرامج التى على المستخدم أن يصل إليها

وسبق له الانضمام إليها ، وعندما يصل المستخدم إلى المنهج فإن عنوان المنهج يرتبط برابطة Link مع صفحة المنهج التي ترتبط بدورها مع :

* محتويات المنهج على جهاز الخدمة الرئيسي (الخادم أو المزود) The course content on the server

* التمهيد Preface

* المقدمة Introduction

* الوحدة الدراسية الأولى Study Unit 1

* الوحدة الدراسية الثانية Study Unit 2

* الوحدة الدراسية الثالثة Study Unit 3

* الموارد Resources

* معلومات عن حقوق النشر Information about copyrights

* المعلم وقائمة الفصل الدراسي Tutor and class list

* منتدى المنهج الدراسي The course forum

بالإضافة إلى احتواء نسخة التعليم الجوال على وصلة ربط تسمى حاسب الجيب الشخصي Pocket PC والتي ترتبط مع صفحة تحتوي على كل المعلومات الضرورية لتحميل المحتوى الدراسي في النسختين (نسخة تنسيق لغة ترميز النص المتشعب HTML ونسخة قارئ مايكروسوفت Microsoft Reader format) .

المواد التعليمية والاتصالات على حاسب الجيب الشخصي Learning

materials and communication on the PocketPC

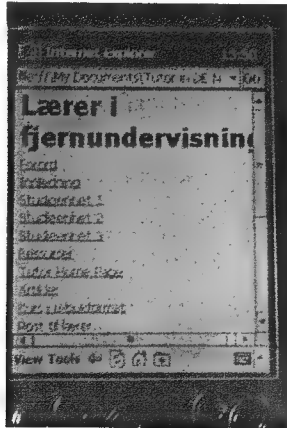
يتم تحميل وتزامن المواد التعليمية إلى حاسب الجيب الشخصي بصورة ملفات نص متشعب HTML files ، وهي مناسبة للقراءتها على شاشة حاسب الجيب الشخصي وسوف يتم تقييمها في مرحلة تالية عند التجربة .

تتم استخدام لقطات الشاشة الملقطة بواسطة كاميرا رقمية ، ولم تكن النتيجة مرضية لكنها أعطت انطباعا جيدا عما يمكن أن يكون عليه شكل هذه اللقطات .

توصل الوصلات الطالب إلى ملفات محتويات المنهج الدراسي ، وتقوده الوصلة الأخيرة في الشاشة إلى المنهج على هيئة كتاب إلكتروني (مكتوب باللغة النرويجية) (Kurs i e-bokformat (Course in e-book format) والتي بدورها تفتح قارئ مايكروسوفت Microsoft Reader بنسخة كاملة أخرى من المنهج الدراسي ، وتحتوي صفحة المحتويات بدورها على وصلات أخرى تفتح برنامج البريد الإلكتروني على حاسب الجيب الشخصي الموصول مباشرة مع المنهج فوراً مباشرة لقراءة والإسهام في منتدى المنهج Course forum .

بينما يتم تقديم محتويات المنهج بتنسيق مناسب لشاشة حاسب الجيب الشخصي فإن الصفحات الأعلى تظهر كما تبدو في الشكل التالي ، ومع قليل من حركة الإزاحة يمكن قراءتها .

بين الشكل التالي ملفات محتوى المنهج الدراسي كما تظهر في التحميل في نسخة لغة الترميز HTML version :



حتى المرحلة الحالية ومع قيود تكنولوجيا التقديم فإن فريق مشروع نكي قرر أنه

قد وجد حلاً مقبولاً لتقديم محتويات مادة المنهج الدراسي وإمكانات الدراسة للمواد التعليمية وحل الواجبات الدراسية وإرسالها إلى المعلم كما عما استقبال وإرسال البريد الإلكتروني أيضاً بصورة مرضية ، وعند التجربة يمكن تحديد مدى القبول الواقعي العملي لهذه الحلول .

فسيما يتعلق بالمرحلة التالية من المشروع فسوف يتم العمل بشكل متواز من أجل البحث عن حلول إعادة تصميم الموقع لجعل تكيف المادة التعليمية بصورة أفضل للوصول الفوري المباشر والتفاعل من الهاتف الجوال .

التعليم الجوال على جهاز سمارتفوني R380 MLEARNING ON SMARTPHONE R380

فى الاجتماع الأول لمجلس إدارة المشروع تم وضع منهجيات سيناريو استخدام جهاز سمارتفوني R380 فى العملية التعليمية وتطوير المناهج الدراسية للعمل على هذا الجهاز مع تطوير هاتف وab WAP Phone R520 لمعاينة الاختلافات بين استخدام الجهازين .

بيانات وإمكانات الجهاز سمارفوني R380 smartphone

تصف شركة أريكسون وظائف وخصائص الجهاز بالآتى :



- * خصائص وظيفية فريدة توفر كل الاتصالات المتنقلة وأداة تنظيمية فى جهاز واحد يعمل كهاتف جوال Mobile Phone ، وحاسب مساعد رقمى شخصى PDA ومتصفح متنقل لشبكة الإنترنت Mobile Internet Browser فى نفس الوقت .
- * يوفر البريد الإلكتروني Email عل الهاتف ، وعن طريق استخدام الاتصال مع مزود خدمة الإنترنت ISP يمكن إرسال واستقبال البريد الإلكتروني الآمن حيث يدعم تأمين الهوية Secure ID and Safeword .
- * متصفح واب WAP-browser لاستعراض مواقع ويب المفضلة العاملة ببروتوكول التطبيقات اللاسلكية للحصول على المعلومات المفيدة بما فيها الخرائط وتنبؤات الطقس وتقارير السفر .
- * إجراء عمليات التجارة الإلكترونية المتنقلة m-commerce والمعاملات المصرفية الفورية on-line banking transactions .
- * دعم واب WAP-profiles ، ودعم تأمين طبقة النقل اللاسلكية Wireless Transport Layer Security (WTLS) .
- * جهاز حاسب رقمى شخصى PDA متكامل بصورة كاملة ، يمكن من حمل دفتر الهاتف phonebook وجدول المواعيد calendar وتسجيل المذكرات memos والملاحظات notes كتابة وصوتا أثناء الحركة .
- * عرض الرسوم الكبيرة والغنية السهلة المعاينة مع معلومات إضافية تتضمن الأشكال الرسومية والقوائم المنسدلة pull-down menus والرسوم البيانية charts .
- * شاشة لمس Touch Screen حساسة مع التعرف على خط اليد Handwriting Recognition (JOT® by CIC) تجعل من السهل إدخال النص بطريقة طبيعية .
- * التحكم الصوتى فى الطلب الهاتفى Voice Control Dialing والرد Answering ، والاستجابة لصوت المستخدم .
- * إنذار هزاز تذبذب Vibrating Alert للإبلاغ عن المكالمات القادمة .

- * مودم مدمج Built-in Modem مع منفذ أشعة تحت الحمراء Infrared (IrDA) Port للحصول على المعلومات أثناء التحرك في أى مكان بدون أسلاك .
- * اتصالات أشعة تحت الحمراء باتصالات شعاعية Beam مع الزملاء وتبادل بطاقات الأعمال التجارية الافتراضية Virtual Business Cards .
- * تزامن التطبيقات المكتبية لحاسب سطح المكتب PC Synchronization ، للاحتفاظ الدائم بمعظم المعلومات الحديثة (البريد والتقويم ، والاتصالات ، والمذكرات ولائحة المهام) معك أينما كنت .
- * حماية البيانات Data Protection بذاكرة غير متطايرة non-volatile memory تجعل من الممكن الاحتفاظ بالبيانات حتى مع فقد طاقة التغذية الكهربائية .
- * مؤلف ألحان Melody Composer موسيقية لعمل النغمات الخاصة من بين ثمانى عشرة نغمة موجودة ويمكن إرسال هذه النغمات بالبريد الإلكتروني أو واب WAP أو رسائل اس ام اس SMS .
- * تحقيق توافق التزامن Synchronization compatibility مع كل من بريد مايكروسوفت MS Outlook ومجدول مايكروسوفت MS Schedule+7.0 ومنظم لوتس Lotus Organizer ولوتس نوتس Lotus Notes .
- * الإضافات :
 - إنذار Alarm .
 - آلة حاسبة Calculator .
 - ألعاب Game .
 - النسخ الاحتياطي والاسترجاع من الحاسب الشخصى ت back-up/restore .
 - لوحة مفاتيح من نوع Stylus-Based Virtual Keyboard .
 - ساعة عالمية تعرض التوقيت المحلى World Clock displays home and local time .
 - قفل مفتاح Key lock .

٥ اختيار العرض من بين اثنتين وعشرين لغة عرض Choice of 22 display
 . languages

* خصائص دعم شبكة تتضمن : وقت منطقة تلقائي (NITZ) Time Zone ، تكوين تلقائي بعيد Automatic Remote Configuration لخدمات تراسل الإنترنت وخدمات واب Messaging and WAP Internet Services ، خاصية انتظار مكالمة Call Wait ، وتثبيت مكالمة Call Hold ، ومتابعة مكالمة Call Forwarding ، وتحويل مكالمة Call Transfer ، ومكالمة مؤتمر Conference . Call

* تعريف رقم الطالب ومنع المكالمات وقوائم مجمعة للمكالمات المستلمة والممنوعة وغير الناجحة في تحقيق الاتصال ، تغطية دولية تغطي مساحات واسعة ، خدمة استقبال وإرسال الرسائل القصيرة اس ام اس Short Message Service (SMS) .

* بريد صوتي مع الرسائل القصيرة وتحديد حالة الشحن Voicemail USSD, SMS . CB 50, RSMT Advice of Charge

تقدم شركة أريكسون الجهاز R380e للاستخدام في تكنولوجيا التعليم الجوال على أساس أنه يحمل الوظائف المطلوبة للقيام بهذه المهمة ويحتوى على : جهاز الهاتف الجوال R380e يجمع بين وظائف الهاتف النقال ودفتر العناوين والتقويم وإمكانات جهاز الإنترنت الجوال بالبريد الإلكتروني وتقنية واب . فى أول وهلة تبدو هذه الخصائص مبالغاً فيها للهاتف الجوال لكن على الجانب الآخر فإن هذا الجهاز يعد منظماً المواعيد الشخصى مع العرض الجيد الأداء المنتظم رفيع المستوى بشاشة العرض واستخدام شاشة لمس ولوحة مفاتيح مع الكتابة بخط اليد والتعرف السهل عليها مما ييسر ويسرع الإدخال .

أيضاً يمكن إرسال البريد الإلكتروني والرسائل القصيرة SMS1 كما يمكن إرسال الفاكس عبر خدمة الرسائل القصيرة SMS2 مع الحصول على المعلومات بتطبيق

تقنية بروتوكول التطبيقات اللاسلكية وab WAP مع تحسين وتعزيز التأمين والسرية مما يجعل استخدام الجهاز بيئة معلومات آمنة للتعامل مع المعلومات السرية مثل أرقام بطاقات الائتمان وتفاصيل الحسابات المصرفية على الهواء مباشرة .

خصائص التقويم وخصائص الاتصال فى الجهاز قوية وسهلة الاستخدام ، فالتقويم يمكنه عرض جدول وبيانات اليوم والأسبوع والشهر للمعينة مع قائمة مهام ، ويسمح الاتصال بتخزين الأسماء والعناوين وعناوين البريد الإلكتروني وأرقام الهواتف وغير ذلك بسرعة وبسهولة ، كما يمكن تزامن كل البيانات مع الحاسب الشخصى مما يجعل كلا من الجهازين يحملان نفس المعلومات بالضبط ، بالإضافة إلى توافر المفكرة Notepad مع خصائص ملاحظات الحبر والساعة العالمية والآلة الحاسبة والألعاب وخاصية المذكرات الصوتية voice memo .

مواصفات الجهاز R380 specifications :

مزدوج النطاق للاتصالات GSM 900/1800 والاتصالات e-GSM .

بطاريته (ليثيوم أيون Li-Ion 1200 mAh with stylus) مع شاحن سفر Travel Charger ، ومسند Desk Stand وكبل اتصالات RS 232 Cable وغطاء Classic Belt Case مع أداة تحرير اليد وزر الرد Portable Handsfree with answering button قرص مضغوط مع برمجيات التزامن مع الحاسب الشخصى CD-ROM with PC synchronization software .

الحجم Size : 130 x 50 x 26 mm .

الوزن Weight : 164 g .

يوصل الجهاز مع جهاز حاسب يعمل على نظام تشغيل ويندوز فى الإصدارات Windows®95/98/ME/2000/NT4.0 مع جهاز يعمل على معالج بنتيوم بحد أدنى Pentium® 166MHz يحتوى على مشغل قرص مضغوط CD player ومساحة خالية

على القرص الصلب تبلغ 100MB .

يتزامن الجهاز مع معظم التطبيقات الجوال PIM applications مثل بريد مايكروسوفت Outlook® وبرنامج Exchange وبرنامج Schedule+ وبرنامج Lotus® organizer وبرنامج Lotus Notes .
يصل وقت التحديث عند استخدام الجهاز إلى ست ساعات 6 hrs .
ويمكن أن يعمل في حالة التأهب Standby time إلى حوالى ١٣٠ ساعة 130 hrs .

القيود Limitations

- * على الرغم من توفر مساحة عرض توفر مساحة كافية تزيد عن مساحة العرض في الأجهزة الجوال الأخرى ، إلا أن شاشة العرض بوضعها العمودي مقارنة مع الهواتف المتنقلة الأخرى تجعل البعض يشعر بأنها غير ملائمة للدراسة الناجحة .
- * النقص في عرض النطاق bandwidth المتاح ونقص الذاكرة هي من الصعوبات الإضافية في إعداد نظام تعليمي ناجح لهذا الجهاز .
- * بالنسبة إلى مزايا وعيوب استخدام تقنية واب WAP في تطوير نظم التعليم الجوال نجد الآتى :

نقل البيانات في شبكات المحمول في الوقت الحالى مثل شبكات GSM على سبيل المثال يمكن مقارنته بحمل مكعب من الثلج في حقيبة من البلاستيك في الصحراء ذات درجة حرارة تصل إلى أربعين درجة مئوية ، فشرط شبكة المحمول قاسية، وفى ظل هذه الظروف القاسية فمن الضروري اختيار بيئة تطبيقات مناسبة وتصميم هذا التطبيق لمستخدم الهاتف الجوال ومواجهة التحديات التى توفرها شبكة الهاتف النقال .

تختلف شبكة الهاتف المحمول فعرض النطاق ضيق narrow bandwidth ، والتأخير Delay فيها أكبر من شبكات الحاسب الشخصى المربوط سلكيا PC /Wired network

والتي تدعم نقل ٢ ميجا بت في الثانية 2 Mbits per second بينما تدعم شبكة المحمول بالمقارنة ما يصل إلى ٩,٦ كيلو بت في الثانية 9.6kbps .

التحديات من أجل تطوير تطبيق لبيئة المحمول هي في الأساس الاختلافات البديهية بين بيئة شبكة المحمول Mobile network وبيئة الشبكة السلكية Wired .

الجهاز المحمول باليد مثل جهاز الهاتف المحمول يختلف عن الحاسب الشخصي PC أو الحاسب الشخصي المحمول Laptop فحجم الشاشة صغير وعدد المفاتيح التي يستخدمها المستخدم محدود ، كما أن الجهاز نفسه محدود في الكثير من الجوانب التي تشمل : الذاكرة ، والتخزين ، وقدرة المعالجة ، والطاقة المستمدة من البطاريات .

تطوير نظام الجهاز R380 Development of system for R380

قرر مجلس إداره المشروع تطوير الأداء الكامل للتعليم الجوال لكل من الجهاز R380 والجهاز WAP phone R520 .

بغرض تطوير منهج تعليم جوال فقد وضعت الخطوط الرئيسية والمبادئ التالية لمشروع البيئة التعليمية على جهاز R380 :

* البساطة Keep it Simple .	*
* تجنب كميات كبيرة من البيانات Avoid large amounts of data .	*
* تحاشي النصوص المسطرة ، فسوف يتم فهمها بصورة خطأ على أنها وصلات متشعبة للمعلومات Avoid underlined text as this will be mistaken for Links .	*
* استخدام قوائم اختيارات لإدخال البيانات Use Selection Lists for data entry	*
* دائماً يتم تقديم الرابط إلى صفحة البداية أو الفهرس Always provide link to Start page or Index .	*
* استخدام العناوين على بطاقات لتيسير الملاحه Use Titles on Cards to ease	*

. navigation	
استخدام للتنسيق المركز المصغر على شكل عناوين رئيسية وملخصات Use . Tabloid format – headlines and summaries	*
استخدام كلمات قصيرة وعبارات موجزة Use short words .	*
التأكيد الوحيد على قابلية الاستخدام هو فقط من خلال اختبار التطبيق على عينة من المستخدمين لمعرفة سهولة الاستخدام قبل إطلاق التطبيق للعمل The only confirmation of usability is to test the application on sample users for ease of use, before the application is launched	*

القضية التربوية والتعليمية الأساسية هي النظر إلى مسألة صلاحية المنهج الذي سيتم اختياره بالنسبة إلى بيئة التعليم الجوال فليست جميع المناهج والدورات التدريبية تتناسب مع بيئة التعليم الجوال ، فالموضوعات التقنية البحتة والعملية جدا لا تتناسب هذه المناهج .

تتناسب بيئة التعليم الجوال مع المناهج والدورات القصيرة وذات طبيعة المعلومات النظرية ، ويمكن تحسين وتعزيز بيئة التعلم عن طريق استخدام الاختبارات والمسابقات لاختبار المعرفة ، وأيضا عن طريق استخدام ملخص النقاط التعليمية الأساسية والتفاعل مع الطلاب الآخرين والمعلم عبر الهاتف .

بروتوكول الاتصالات اللاسلكية WAP ولغة الترميز اللاسلكي WML

واب WAP اختصار كلمات Wireless Application Protocol أو تطبيقات الاتصالات اللاسلكية ، وهي مواصفات قياسية لبروتوكول يسمح لأجهزة الهاتف النقال الارتباط بالإنترنت لاسلكيا .

قامت شركات متعددة مثل نوكيا واريكسون وموتورولا وغيرهم بتطوير بروتوكول واب WAP بطريقة مختلفة ثم اجتمعت لتطوير هذا البروتوكول في عام ١٩٩٧ مع شركة Phone.com بفرض ربط شبكة الهاتف الجوال وشبكة الإنترنت ليستفيد المستخدم من

خاصية التجوال ومما تقدمه الإنترنت من خدمات ومعلومات ، وبظهور واب تزايد عدد المستخدمين .

فى البداية عانى الهاتف الجوال عند الاتصال بشبكة الإنترنت من : صغر الشاشة ، وبطء الاتصال وتكلفة الاتصال ومشاكله التى تختلف من جهاز لآخر ، وقد تم تطوير أجيال جديدة لحل هذه المشاكل إضافة إلى زيادة سرعة الاتصال وتحميل الملفات .

تقنية بروتوكول التطبيقات اللاسلكية واب هى تقنية تستخدم الهاتف النقال للتواصل مع بعض خدمات الإنترنت لكنها الإنترنت المتنقلة Mobile Internet ، وتسمح تقنية واب لأجهزة الهاتف الجوال بالتواصل مع مواقع الإنترنت التى تستخدم لغة الترميز اللاسلكية (WML) Wireless Markup Language التى تشبه لغة ترميز النص المتشعب HTML ، وبالتالي لا يستطيع المستخدم الوصول إلى مواقع ويب العادية بل يستطيع الوصول إلى المواقع المتاحة بلغة الترميز اللاسلكية .

يستخدم بروتوكول التطبيقات اللاسلكية WAP لغة الترميز اللاسلكية WML التى لا تتطلب الكثير من إمكانيات المعالجة كـه هو حال الهاتف الجوال الذى يملك شاشة صغيرة وغالبا ما تكون غير ملونة مع سعة ذاكرة صغيرة وقوة معالجة بسيطة .

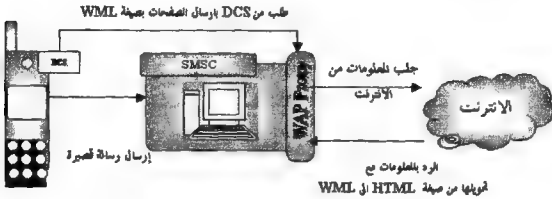
استخدمت تقنية واب فى البداية مع الشبكة الصوتية للهاتف الجوال GMS وهى شبكة محدودة الإمكانيات بسرعة بطيئة جدا ، ومع تطور الشبكات لاستخدام خدمة الحزمة العامة (GPRS) (General Packet Radio Service) زادت سرعة النقل .

بتطبيق معايير الوصول المتعدد باستخدام قنوات ذات نطاق واسع Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA) تتوفر سرعة قد تصل إلى ٢ مليون بت فى الثانية مما جعل الهواتف الجوال قادرة على نقل بيانات تحتوى الصور والفيديو بسرعة .

بزيادة خدمات وموارد شبكة الإنترنت وتزايد طلب الخدمات منها واستخدام الأفراد لها تطلب الأمر إمكان الولوج إلى الإنترنت وخدماتها فى أى وقت ومن كل مكان حيث قد لا تتوفر وصلات الإنترنت وأجهزة الحاسب مثل المطارات والأماكن النائية ، وقد هدف استخدام واب إلى تسهيل الوصول إلى شبكة الإنترنت من خلال الهاتف النقال ،

ويمكن أن يتم ذلك من خلال :

- رسالة قصيرة SMS يرسل هاتف واب طلبا لصفحة ترميز لاسلكي WML التي تحتوى على بيان عن المعلومات المطلوبة إلى مركز خدمة الرسائل القصيرة Short Message Service Center (SMSC) الذى يرسل الرسالة إلى مدخل بروتوكسى واب الذى يجلب المعلومات المطلوبة من الإنترنت بتحويلها من صيغة لغة ترميز نص متشعب HTML إلى لغة ترميز لاسلكي WML يفهمها الهاتف النقال .



- من خلال بيانات الاتصال إذ يقوم هاتف واب بإرسال بيان اتصال يطلب فيه المعلومات فى صيغة صفحات لغة ترميز لاسلكي WML ، يرسل الطلب إلى محول الدائرة الرقمية (DCS) الذى يعمل مباشرة مع مدخل بروتوكسى واب ، واعتمادا على الطلب تعود المعلومات المطلوبة من الإنترنت بتحويلها من تنسيق لغة ترميز نصن متشعب HTML إلى لغة ترميز لاسلكي WML ليقوم محول الدائرة الرقمية بإرسال المعلومات إلى الهاتف الجوال المتصل بهذه الخدمة .

يقدم واب WAP خدمات الأحوال الجوية ، وبرامج التلفزيون ، أسعار العملات والأسهم وتعاملات البورصة ، حجز تذاكر السفر ، ونتائج المباريات وغيرها .

لا توفر مواقع الإنترنت العادية خدمة العرض على هاتف واب ، ويمثل خادم واب الوسيط بين شبكة الإنترنت وأجهزة الهواتف الجواله ، أو يمثل هذا الخادم قناة وصل

بين خادم بروتوكول نقل النص المتشعب HTTP Servers والأجهزة التي تدعم خدمة وab وتنتهى بالأجهزة الطرفية المحمولة .

تتمكن بعض قنوات الاتصال من تحويل مستندات HTML إلى مستندات وab لكن النتائج ليست جيدة حيث يمكن فقد بيانات أساسيه لذلك يفضل كتابة الصفحات بلغة الترميز اللاسلكى .

لا يقدم بروتوكول التطبيقات اللاسلكية دخولا مباشرا إلى شبكة الإنترنت لكنه يقوم بتوصيل الهاتف الجوال ببوابة البروتوكول التي تعمل بإحداث التوصيلات بين الهاتف وبقية الشبكة ، وتترجم البيانات التي تمر بين الهاتف وبوابة البروتوكول من بروتوكولات الإنترنت القياسية إلى نوع لاسلكى مواز حيث تتبدل من ترميز نص متشعب HTML إلى ترميز لاسلكى WML وتتحول من بروتوكول تحكم النقل TCP إلى بروتوكول النقل اللاسلكى WTP وهكذا .

لغة الترميز اللاسلكى WM لغة برمجة لذلك تحتاج إلى إعادة تصميم المحتوى لأن بروتوكول التطبيقات اللاسلكية يسمح بفحص الخطأ ووصل أنواع مختلفة من الشبكات. لا زالت برمجيات وab فى مرحلة النشأة فمازالت سرعة النقل بطيئة ومازالت قوة قليلة ومازالت الشاشة صغيرة ومازالت الذاكرة بسعة قليلة على الرغم من استخدام تقنية الحزم (GPRS (General Packet Radio Service التي تمكن من الوصول إلى سرعة نقل تبلغ 115 Kbs (كيلو بت فى الثانية) .

لغة الترميز اللاسلكى WML تشبه لغة ترميز النص المتشعب HTML ، وهى تطبيق من لغة الترميز الممتدة XML (Extensible Markup Language) ، وتستخدم هذه اللغة WML لعرض صفحات صغيرة تتناسب أحجام شاشات الهاتف النقال وحاسب الكف .

تطوير برمجيات الجهاز R380 Development of courseware for the

تم تطوير برمجيات الجهاز باستخدام لغة الترميز اللاسلكية WML والنص البرمجى لها WML Script كما فى المثال التالى حيث تعطى هذه الشفرة مقدمة إلى لغة

الترميز اللاسلكية المستخدمة في التطوير :

```

<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<!-- put template code for go back for all cards -->
<card title='Table of contents' id='c1'>
<p>Choose a Module:
<br/><a href='wap-past.wml#c1'>WAP Past</a>
<br/><a href='wap-future.wml#c1'>WAP Future</a>
<br/><a href='bus-values.wml#c1'>Business Values</a>
<br/><a href='applics.wml#c1'>Applications</a>
<br/><a href='techno.wml#c1'>Architecture</a><br/>
<br/><a href='#help'>HELP</a>
<br/><a href='links.wml#c1'>LINKS</a>
<br/><a href='faq.wml#c1'>FAQ</a>
<br/><a href='wap-snapshots.wml#c1'>WAP NEWS</a>
<br/><a href='glossary.wml#c1'>TERMINOLOGY</a>
<br/><a href='quiz-new.wml#c1'>TEST YOURSELF</a>
<br/><a href='calime.wml#c1'>CALL ME</a>
<br/><a href='usage-scenario.wml#c1'>WAP Scenario</a>
<br/><a href='#end'>EXIT</a>
</p>
</card>
<card title='HELP' id='help'>
<p><br/><a href='help.wml#c1'>NEW USER</a>
<br/><a href='help.wml#how'>HOW to USE</a>
<br/><a href='help.wml#tips'>TIPS &#38; TRICKS</a>
<br/><br/><anchor>Go back<prev/></anchor>
<br/><a href='#c1'>COURSE CONTENTS</a>
</p>
</card>
<card title='Confirm EXIT' id='end'>
<p>Are you sure you want to EXIT the WAP Overview?
<br/><a href='#exit'>YES</a>
<br/><anchor>NO<prev/></anchor>
</p>
</card>
<card id="exit" title="EXIT">
<p>Thank You for using Ericsson's WAP mLearning program
<!-- need no op to prevent back acces to application-->
</p>
</card>
</wml>

```


التعليم الجوال على هاتف وab R520 MLEARNING ON THE WAP TELEPHONE R520

يتضمن المشروع المقترح الأصلى التطوير الكامل لبيئة تعليمية على جهاز هاتف جوال وab R520 WAP telephone مع الوضع فى الاعتبار أن تكون تكنولوجيا بروتوكول التطبيقات اللاسلكية وab WAP telephony هى العنصر الأساسى فى التعليم الجوال mLearning .

دليل بيانات ومعلومات الجهاز R520 WAP phone



جهاز هاتف وab R520 الجوال من أوائل إنتاجيات شركة أريكسون التى تدعم تكنولوجيا حزمة الراديو GPRS والتى توفر تكاليف تكنولوجيا نقل البيانات فى اتصالات بروتوكول الإنترنت (Internet Protocol) IP بين الأجهزة المتنقلة والإنترنت أو أجهزة استضافة خدمات شبكة الإنترنت Intranet service hosts .

تكنولوجيا حزمة الراديو GPRS تحافظ على علاقة اتصال متنقلة دائمة على الإنترنت لكنها تستخدم فقط وصلة الراديو على فترات من الوقت duration of time التى تنقل فيها البيانات Data transfer ، وينقل جهاز هاتف R520 البيانات تقريبا بنفس سرعه خط مودم ثابت .

يحتوى هاتف R520 على تكنولوجيا بلوتوث Bluetooth لاسلكية مدمجة ، مما يضمن عدم الحاجة إلى توصيل الأسلاك والكبلات بين الهاتف المتنقل أو أية مجموعة محمولة باليد أو أى حاسب متنقل mobile computer ، وباستخدام هذا الاتصال الموثوق به والأمن يمكن للهاتف الجوال R520 أن يقوم بالاتصال مع سماعة رأس بلوتوث أو الحاسب المحمول عبر وصلة لاسلكية بدلا من الكبلات عندما يكون الجهازان على مسافة عشرة أمتار تفصل بينهما .

تدعم وظيفة وab فى الجهاز نسخة بروتوكول التطبيقات اللاسلكية بالإصدار WAP 1.2.1 كإصدار حديث من نسخ بروتوكول التطبيقات اللاسلكية ، وهو أكثر أمنا كما يدعم تكنولوجيا التوقيع الرقعى للسماح بتبادل صفقات الأعمال التجارية المتنقلة فى بيئة آمنة .

يدعم الجهاز ترددات GSM المستخدمة فى خمس قارات وفى أكثر من ١٢٠ بلدا ، وعند تشغيل الجهاز فإنه يقوم بالمسح التلقائى للبحث عن الشبكة وتحديد نوعية الاستخدام GSM 900/1800 or a GSM 1900 .

باستخدام هذا الجهاز يصبح البريد الإلكتروني فى متناول اليد إذ يحتوى الجهاز على عميل بريد إلكترونى مدمج built-in e-mail client لإرسال واستقبال البريد الإلكتروني ، مما يسمح بالارتباط بحساب البريد الإلكتروني العادى المستخدم على الشبكة أو أى خدمات البريد الإلكتروني الأخرى .

يمكن الحصول على أكثر من حساب بريد إلكترونى فى الهاتف يعمل كل منها لاستقبال وإرسال البريد فى فئة مثل البريد الخاص بالأعمال التجارية والبريد الخاص الشخصى مع الأصدقاء ، كما يسمح الهاتف بإرفاق ملفات مع البريد الإلكتروني مثل ملفات الصور الرقمية من الكاميرا التى تنقل إلى الهاتف عبر اتصال أشعة تحت الحمراء .

يوفر التقويم المتطور الذى يتوكد به الجهاز قدرات اتصالات أساسية بعدة أساليب عرض مختلفة عن طريق الأسبوع ، الشهر ، اليوم ، وقائمة المهام ، ويدعم أيضا

ترقيم أيام ويسمح بإنشاء وحذف المهام والمواعيد ، كما يتوفر أيضا التزامن التلقائي مع الحاسب الشخصي عبر كل من تكنولوجيات وab الإنترنت WAP/Internet ، بلوتوث Bluetooth™ ، الأشعة تحت الحمراء Infrared .

من خصائص الهاتف أيضا وجود دفتر عناوين سمات هرمية يمكن فيه حفظ عدد ٥١٢ بيانات اتصال مع تخزين بيانات الاسم والعمل ورقم الهاتف ورقم جهاز الاستدعاء Pager وعنوان البريد الإلكتروني وأى من المعلومات الأخرى .

يدعم الجهاز تسع طرق إدخال مختلفة بما فيها ثلاث صينية ، وبالتالي يمكن ضمان إدخال وتخزين الأسماء في دفتر الهاتف وإرسال واستقبال الرسائل القصيرة SMS باللغة المناسبة : العربية أو اللاتينية وغيرها .

يحتوى الهاتف R520 على سمات أحدث تكنولوجيا التعرف الصوتى voice recognition وليست هناك ضرورة لضغط مفتاح معين من أجل تشغيل هذه الخاصية إذ يمكن برمجة الجهاز على كلمة سحرية تختارها وعند نطق هذه الكلمة سيتم ببساطة تشغيل التعرف الصوتى تلقائيا ، ويمكن استخدام الأوامر الصوتية لتغيير بيانات والرد على المكالمات أو تحويلها .

فى الجهاز ميزة مبتكرة على لوحة المفاتيح تمثل نفس وظيفه زر فأره الحاسب الأيمن وتوفر تحسين الاستخدام بتقديم قوائم فورية مختصرة .

يحتوى الخاص على برمجيات تنبؤ الإدخال وهو برنامج يسمح باقتراح الكلمات عند كتابة الحرف الأول من الكلمة التى تقوم بكتابتها مما يجعل كتابة الرسائل المختصرة سهلة وسريعة .

القيود Limitations

يشكل صغر حجم الشاشة القيد الرئيسى ، الناس تستخدم شاشة الحاسب وبالتالي فليس هناك اعتراض على تعلم دورات التعليم الجوال أمام شاشة الحاسب لكن الحجم الصغير لشاشة الهاتف الجوال من هذا النوع مع بضعة سطور من النص

عليها يعتبر قيذا أساسيا محددا .

استخدام المحاكاة سواء للرسوم الساكنة أو المتحركة والألوان مازالت تمثل السمات الرئيسية فى مناهج التعليم الإلكتروني والأقراص المضغوطة ، وعدم قدرة هذا الهاتف على إنتاجها يعد عيبا آخر .

قيود الذاكرة وعرض النطاق bandwidth سوف يحد من تحميل download محتوى المنهج فى نظم التعليم الجوال .

بالإضافة إلى هذه القيود فهناك أيضا قيود وعيوب استخدام واب فى بيئة التعليم الجوال والتي سبق الإشارة إليها فى المشروع السابق .

ترجع القيود الرئيسية فى استخدام واب إلى الأجهزة المستخدمة وفى نفس الوقت إلى شبكات المحمول ، العوامل التى تحد من الجهاز تعنى بكميات البيانات الكبيرة خاصة فى بيانات الرسوم والرسوم المتحركة على الرغم من أن تقنية واب تدعم الصور بالأبيض والأسود بينما دعم ألوان الصور والرسوم المتحركة هو أمر مستقبلى .

هناك ما يمكن اعتباره من العوائق بأكثر من أن يكون من الحدود التى تحد الاستخدام فى تكنولوجيا واب ، وهى العوائق المفروضة على شبكات الهاتف النقال ، فالعديد من المستخدمين يعانون من بطء واب الذى قد يصل إلى دقيقتين للوصول إلى المحتوى ، وعلى الرغم من هذه القيود إلا أنه يمكن تصميم تطبيقات جيدة من أجل الاستخدام الجيد لندرة موارد الشبكة بحيث يمكن تقليل زمن الوصول إلى عشر ثوان .

تكلفة استخدام واب هى أيضا من العيوب ، فتكلفة الترقية إلى جهاز واب مع التكلفة الإضافية للوصول إلى المحتوى ، كلها تقيد استخدام واب بدرجة كبيرة .

تطوير النظام Development of system for the R520

قرر مجلس إدارة المشروع فى أول اجتماع الاستمرار فى تطوير نظام دورات

تعليمية على هاتف واب كعنصر رئيسي في المشروع ، وقد تم وضع الاتجاهات الرئيسية لتطوير بيئة تعليمية لهاتف واب R520 اعتمادا على الآتي :

فى توقيت المشروع كان هناك أكثر من خمسين مليون مجموعة محمولة باليد بقدرات واب WAP enabled ، وتوقع المشروع أن يصل الأمر إلى أن تكون جميع أجهزة الهاتف النقال بقدرات واب WAP enabled handsets اعتبارا من عام ٢٠٠١ ، وتوقع المشروع أيضا أن يصل عدد هذه الأجهزة إلى مليار جهاز فى العالم من عام ٢٠٠٣ إلى ٢٠٠٤ .

العامل المهم هو دعم الشركات الرئيسية المتزايد لسوق الأجهزة المتنقلة لهذه التكنولوجيا بما فى ذلك شركات الشبكات وشركات إنتاج العتاد وشركات تطوير تطبيقات البرمجيات ، وقد انضمت معظم شركات إنتاج الأجهزة إلى العمل فى هذا الاتجاه ودعم التكنولوجيات المتعددة التى تتضمن تكنولوجيا واب وبلوتوث وحزمة الراديو .

بإنطلاق الجيل الثالث تتطور أيضا الشبكات مع الاستثمارات الضخمة التى يتم ضخها فى البنية التحتية والمعدات والبرامج والخدمات المقدمة للعملاء مما أدى إلى توافر آلاف من تطبيقات البرامج والخدمات والمواقع لأنظمة واب .

ملاص واپ (المعام الشخصية واستخرا م تطبيقات التكنولوجيا اللاسلكية)

Features of WAP (Personalisation and WTA)

توفر شبكة الهاتف الجوال أيضا المزايا والخصائص الفريدة مثل موقع الجهاز والمعام الشخصية (كلا من تفضيلات المستخدم وقدرات الأجهزة) ، وتدعم لغة واب هذه الخصائص من تحديد الموقع Positioning والمعام الشخصية Personalisation ، يدعم عنصر لغة واب ملف المستخدم الجانبي User Profile الذى يحتوى على المعلومات عن تفضيلات المستخدم preferences وقدرات الجهاز device capabilities .

بالإضافة إلى هذا فإن تكامل التكنولوجيا تتوفر عن طريق تطبيق التكنولوجيا

اللاسلكية (Wireless Telephony Application (WTA وهذا يسمح للمطور بسهولة أن يقوم بتكامل ودمج مكالمات الهاتف مع أى تطبيق وab ، ويمكن للمستخدم أن مثلاً يختار رابطة فى داخل التطبيق مثل رابطة إجراء مكالمات لطلب رقم من خلال التطبيق بدلا من الخروج من التطبيق ثم إدخال وطلب رقم هاتف .

أمثلة لغات وab Optimisation of WAP languages

لغة الترميز اللاسلكية (Wireless Markup Language (WML هى لغة تأسست على لغة ترميز النص الفائق المتشعب HTML لكنها كانت خاصة بشبكات الجوال والأجهزة الصغيرة المحمولة باليد ، وتستخدم هذه اللغة WML من أجل إنشاء المحتوى الساكن مثل النصوص التى تعرض على شاشة جهاز الهاتف النقال .

تشبه هذه اللغة WML لغة ترميز النص الفائق HTML من حيث أنها تحتوى على وسوم (علامات Tags) لكنها بعدد محدود بسبب القيود السابقة التى تمت مناقشتها ، وهذه العلامات كافية لأغراض إنشاء تطبيقات الإنترنت على الأجهزة المتحركة ، Mobile internet applications .

تسمح هذه اللغة WML للمطور أن يقوم بإنشاء واجهة مستخدم Interface يتم عرضها على شاشة جهاز الهاتف النقال ، كما أن لغة WML لغة بسيطة وسهلة التعلم ويمكن من خلالها بسهولة إنشاء نوع المحتوى المعروض على جهاز الهاتف المحمول مثل النص ، والصور والبيانات وإدخال بيانات الحقول واختيار القوائم والروابط باستخدام العلامات المناسبة WML tag .

تعتمد لغة برمجة النصوص (ديبو ام ال سكريبت) WMLScript على نصوص جافا (جافا سكريبت) JavaScript ، وتستخدم لإضافة المهارة إلى المحتوى الساكن كما تستخدم لإضافة المحتوى الديناميكى Dynamic content مثل التدقيق وكشف الأخطاء من أجل إنشاء تطبيقات قوية .

كما يمكن الوصول إلى مكتبات تتيح إعادته استخدام شفرات برمجية جيدة ذات

الكفاءة مثل مهام ووظائف سابقة التجهيز يمكن استدعاؤها من خلال العلامات أو النصوص البرمجية (سكربت) مثل تحويل سلسلة نصية أو أنواع حوار الوصول . dialog access

تدعم مكتبات تكنولوجيا التطبيقات اللاسلكية WTA (Wireless Telephony Application) لغة الترميز اللاسلكية والنصوص البرمجية الخاصة بها ، وتستخدم هذه المكتبات العامة في بناء تطبيق سهل الوصول إلى توظيف التكنولوجيا ودمجها مثل وضع رابطة لإجراء مكالمة مع المعلم في التطبيق مما يعنى تكامل الخدمات للمستخدم للاتصال بالمعلم بدلا من الخروج من التطبيق وطلب رقم الهاتف .

تم تحسين وزيادة كفاءة هذه اللغة WML والنصوص البرمجية لها WML Script عن طريق التشفير الثنائي للتطبيق المرسل عبر شبكة الهاتف النقال مما يعنى أن البيانات تكون بصيغة صفر وواحد بدلا من النص مما يجعلها فعالة جدا على عرض النطاق الضيق narrow bandwidth .

إعداد برمجيات الدورات للهاتف R520 المستخدم في المشروع

Development of courseware for the R520

تم تصميم مادة المنهج الدراسي باستخدام لغة الترميز اللاسلكية WML والنصوص البرمجية لها بالاتجاهات التالية من أجل تطوير المواد التعليمية وتطبيق احتياجات التطوير مع مراعاة القيود التالية عند تصميم التطبيقات :

التغلب على تحديات الشبكة Network Challenges

عرض النطاق Bandwidth والتأخير Delay هما من العوامل الرئيسية التي تمثل العوائق الرئيسية في شبكة الهاتف المحمول ، ومن أجل أمثلة تطبيق وجعل استخدام واب ميزة فإن يجب يجب وضع هذه القيود في الاعتبار ، وعلى المطور أن يقوم بتصميم التطبيق بالحد الأدنى من البيانات التي يمكن إرسالها عبر شبكة الهاتف المحمول ، في حالة محتوى التعليم الجوال يمكن تحقيق ذلك عن طريق

بهيكلية المحتوى على شكل قطع صغيرة مفيدة من المعلومات أو اللقطات الموجزة ، وتقليل الصور والرسوم إلى الحد الأدنى أو تجنبها ليس فقط بسبب حجمها الذى يشكل مشكلة نقل ولكن أيضا بسبب استهلاك هذه النوعية من المعلومات للذاكرة عند استخدامها على الأجهزة .

استخدام مفهوم تصميم واب بالاعتماد على مجموعة البطاقات Deck of Cards يشجع المطور على إعادة تصميم هيكل مادة تدريب التعليم الجوال ، البطاقة كمية من البيانات سوف يتم عرضها على شاشة الجهاز بما فى ذلك التمرير Scrolling الذى سيقوم به المستخدم ، تتألف مجموعة البطاقات من عدد من البطاقات والتي سوف يقوم الجهاز بتحميلها من شبكة الهاتف الجوال ، وعند استخدام هذه البطاقات على نحو مناسب فإن هذا يوفر للمستخدم خبرة إيجابية بالتجول والانتقال navigating بين مجموعة البطاقات بسرعة عالية لأن البيانات أصبحت بالفعل مخزنة على الجهاز .

التغلب على تحديات الجهاز Device Challenges

واجهة المستخدم user interface والذاكرة memory وقدرة المعالجة processing power هى عوامل القيود الرئيسية فى الجهاز ، ويمكن للمطور التغلب عليها بضمان تفاعل معظم المستخدمين من خلال الروابط الملاحية ، وبهذا يمكن للمستخدم الوصول إلى وحدات المنهج التعليمى والمعلومات المتعلقة بها من خلال فهرس الروابط Index of Links ، وعندما يحتاج المستخدم إلى إدخال بيانات يمكن القيام بهذا عن طريق قوائم الاختيار Select Lists التى تتيح للمستخدم اختيار عدد من الخيارات بدلا كتابة كميات كبيرة من البيانات وهو الأمر الذى يجنب تجنبه فى الهواتف النقالة .

إن كل مبادئ التصميم التى سبق تناولها فى الجزء السابق هى أيضا على صلة وثيقة بالموضوع ، ويساعد تماسك المعلومات واستخدام هيكل مجموعة البطاقات

على تقديم محتوى المنهج الدراسي على الشاشات الصغيرة للأجهزة المستعملة مما يساعد بدوره على ارتياح ورضى المستخدم .

خلاصة

يحتاج مطور التطبيق إلى وضع المستخدم في الاعتبار عند تصميم محتوى وهيكل منهج دراسي للتعليم الجوال ، ويبقى التأكيد الأخير على ضرورة تطبيق اختبار على عينة من المستخدمين لمعرفة سهولة استخدام التطبيق قبل الشروع في تنفيذه على المستوى الكبير .

خلاصة : مستقبل التعليم The future of learning

التعلم (أو التعليم) الجوال (أو المتنقل) Mobile learning ، أو دراسة تقديم وتوفير التعليم والتدريب من الأجهزة اللاسلكية هو أمر قائم بوضوح في مستقبل التعليم .

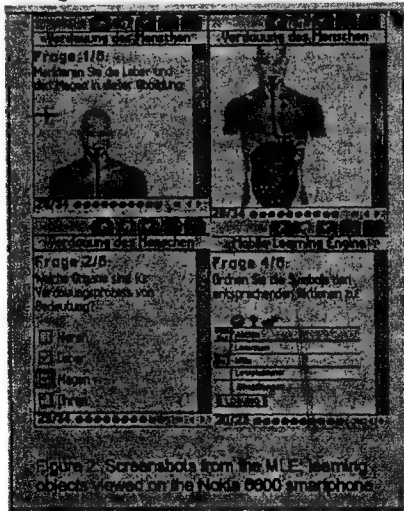
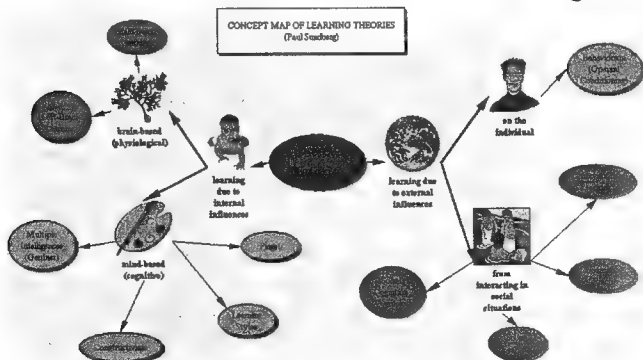


Figure 2: Screenshots from the MLE Learning objects viewed on the Nokia 6600 smartphone

إن أكثر الدراسات جدوى عن التطورات المعاصرة في التعلم هي تلك الدراسة عن كيف يتعلم الناس : المخ ، العقل ، التجربة والمدرسة التي قدمها براندسفورد وبراون وكوكنج Brandsford, Brown and Cocking ، ونشرت في عام ٢٠٠٠ عن الأكاديمية الوطنية للصحافة في واشنطن العاصمة بالولايات المتحدة لصالح لجنة العلوم الاجتماعية والسلوكية ومجلس بحوث التعليم الوطني .

وقد أوضح المؤلفون الأسباب التالية للتطورات المعاصرة في دراسة التعليم :

زيادة البحوث عن المعرفة والإدراك وفهم طبيعة عناصر الأداء ومبادئ تنظيم المعرفة التي تشكل أساس قدرات الأشخاص في حل المشاكل في مجموعة متنوعة من المجالات ، بما في ذلك الرياضيات ، العلوم ، الآداب ، العلوم الاجتماعية والتاريخ .



بحوث التطوير التي أظهرت أن الأطفال الصغار يفهمون الكثير عن المبادئ الأساسية للأحياء والنسبية المادية ، عن الأرقام والقصة والنوايا الشخصية ، وأن هذه القدرات تتيح إنشاء مناهج مبتكرة لعرض أهم مفاهيم التعليل المتقدم في سن مبكرة .

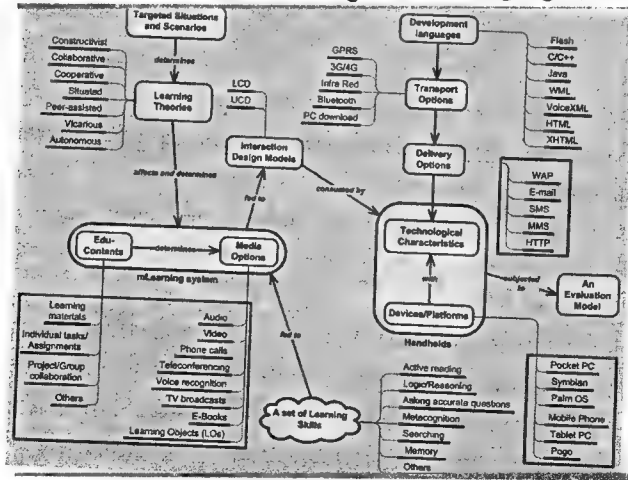
البحث في التعلم والنقل قد قامت بكشف الغطاء عن أهم مبادئ هيكلية خبرات التعلم

التي تمكن الناس من استخدام ما تعلموه في مواقع جديدة .

أوضح العمل في مجالات علم النفس الاجتماعي ، علم النفس المعرفي ، وعلم الأجناس ، أن كل التعلم يتم في الأماكن والأوضاع التي لها مجموعة خاصة من الثقافة والمعايير الاجتماعية والتوقعات ، وأن هذه الأوضاع تؤثر على التعلم والنقل بطرق قوية .

علم الأعصاب هو بداية تقديم دليل على عدد من المبادئ التعليمية التي ظهرت من السجوح المخبرية والتي تبين كيفية تغيير التعلم للبنية المادية للمخ ومعه التنظيم الوظيفي للمخ .

أثمرت الدراسات التعاونية المشتركة في تصميم وتقييم بيئة التعلم عن المعرفة الجديدة حول طبيعة التعلم والتعليم عند حدوثه في بيئات متنوعة ، وبالإضافة إلى ذلك يكتشف الباحثون سبل الاستفادة والتعلم من حكمة الممارسة wisdom of practice التي تأتي من المدرس الناجح الذي يشارك في تبادل الخبرات .



تقود التكنولوجيات الجديدة (مثل التكنولوجيا اللاسلكية المتنقلة) إلى تطوير العديد من الفرص الجديدة لتوجيه وتعزيز التعلم بما لا يمكن تخيله حتى قبل بضع سنوات .

وصول التعليم الإلكتروني ومنح الشهادات الجامعية وشهادات التدريب المحلية والعالمية إلى طلاب يقضون معظم أو جميع وقت هذه الدراسة أمام شاشة الحاسب.

اختراق الهواتف المتنقلة العالم ، وتظهر الإحصاءات أن الصين هي أكبر بلد بعدد ١٧٠,٠٠٠,٠٠٠ من الهواتف النقالة في منتصف ٢٠٠١ ، وبعدها مباشرة الولايات المتحدة واليابان ، وتبين الإحصاءات التالية نسبة المستخدمين من الشباب في منتصف ٢٠٠١ :

٩٥ %	Taiwan	تايوان
٨٥ %	Austria	النمسا
٨١ %	Finland	فنلندا
٩٠ %	Iceland	ايسلندا
٨٨ %	Luxembourg	لوكسمبورج

إن دمج التعليم عن بعد مع الهواتف النقالة في تعلم جوال سوف يوفر تعليم المستقبل .

كلمة أخيرة

على الرغم من تكرار الادعاءات بأن الإنترنت وتطور التكنولوجيا والتعليم الإلكتروني والتعليم الجوال قد تساهم كلها في إلغاء المدارس والجامعات أو أنه لن تكون هناك حاجة للمدارس في المستقبل حيث يتعلم الأولاد في منازلهم من خلال أدوات التكنولوجيا .

وعلى الرغم من من وصول التعليم الإلكتروني والجيل الجديد من التعليم الإلكتروني

واختراق الهواتف المتنقلة العالم ودمج التعليم عن بعد مع الهواتف لنقله قد يوفر كما يقال تعليم المستقبل .

وعلى الرغم من أن التعليم الجوال ، أو دراسة تقديم وتوفير التعليم والتدريب من الأجهزة اللاسلكية قد يصبح أمراً قائماً بوضوح في مستقبل التعليم .

وعلى الرغم من دراسات التطورات المعاصرة في التعليم وبحوث التطوير ودراسات المخ ومناطق العمل فيه .

على الرغم من كل هذا فإنه من المهم الإشارة إلى الآتي :

- من الصعب توقع المستقبل ، وكل ما نحن فيه الآن من اختراعات واستعمالات للحاسبات وأنظمة الاتصالات وبرامج التلفزيون والأخبار الإلكترونية والورق الإلكتروني جزء من الحاضر وإرهاصات لميلاد المستقبل .

- مازالت أنماط التعليم بالمراسلة والتعليم المفتوح ودروس التعليم في التلفزيون وتعليم الإنترنت ماثلة أمام أعيننا .

- إن شبكة الإنترنت نفسها ما زالت تتطور وتتمو في الحجم مع تطوير التوسعات الجديدة والنقل الحي المباشر والصور المتحركة والتفاعل المتزايد .

- هناك العديد من التغييرات تحدث وسوف تستمر ، وسوف تتحسن نوعية الصوت والحركة ومؤتمرات الفيديو ، وضغط وسرعة نقل البيانات وسوف تتحسن التفاعلية ، وسيظهر الوكلاء الأنكياء المبرمجون مع الواقع الافتراضي ، وتزيد تعقيدات برامج التجسس والتغلب عليه ، وستزيد تقنيات الدفع ، ويزيد إغراء الترفيه ، وتزيد فرص التعرض والتهديد لعقولنا وأفكارنا ومعلوماتنا حول العالم .

- إن وحدات الإدخال تتحول إلى قلم إلكتروني يخزن حركات اليد ويخزن وينقل ، كما أن الإدخال الصوتي أيضا ينشط مع تطورات تلافى صعوبة تمييز الأصوات والاتصال والأوامر لتنفيذ المهام بطريقة أسهل وأسرع .

- سيكون هناك تغيير منهجي جذري يسخر قوة تكنولوجيا المعلومات ، وإن

التطورات بالحاسبات النقالة التى يمكن ربطها إلى شبكة المدرسة والجامعة ستزيد أعداد الطلاب الذين يملكون الوصول المنتظم إلى التكنولوجيا ، وقد نتحرك بعيدا عن جدران الفصل الدراسى ، ومحو موانع الوقت والمكان ، وسيكون هناك مركز المصادر والأوساط الذى كانت عليه المكتبة من قبل ، ويتوفر معلمين ماهرين وتكنولوجيا فعالة ومتوفرة فإن التعليم فى فصل الدراسة قد يصبح اختيارا دون أن يكون ضرورة .

مما جعلنا نخلص إلى :

التكنولوجيا نفسها لا يمكن أن توفر حصانة للمستقبل ، بمعدل التطور السريع والقفزات التقنية والحاجة إلى أجهزة أكثر قوة بشكل سريع لتلبية حاجات المستهلك التى ترتفع يوما بعد يوم .

بصفة عامة فسوف تتمكن التكنولوجيا من تجميع قدرات وتوظيف إمكانات عدة تكنولوجيات معا وربطها فى منظومة توفر الاتصال والتفاعل ، وإذا كان استخدام الهاتف الجوال فى التعليم الجوال يوفر إمكانات ، وإذا كانت الحوسبة فى التعليم الإلكتروني تعطى إمكانات ، وإذا كانت الاتصالات تدعم هذه الإمكانيات ، وإذا كانت تكنولوجيا الواقع الافتراضى سوف تزيد من الإمكانيات فإن النتيجة الحتمية لذلك هو تجميع هذه الإمكانيات كلها فى منصة تستطيع الاتصال بالحاسب الشخصى والمساعد الرقمى الشخصى والهاتف الجوال ويمكنها تبادل المعلومات بينها بسهولة كما يمكنها أن توفر تجميع هذه الإمكانيات بطريقة ميسرة مثل ربطها فى منصة Dock يمكن وضع المعدة فيها لتصبح جزءا من النظام لتبادل البيانات وتحقيق التزامن والتفاعل .

إن التكنولوجيا الجديدة سوف تسعى إلى تطوير العديد من الفرص الجديدة لتوجيه وتعزيز التعلم بما لا يمكن تخيله حتى قبل بضع سنوات ، ومن المهم التحصين ضد مستقبل الشبكة وضد شبكة المستقبل ، وتوافق متطلبات التقنية مع الأهداف التربوية ضرورة وهو ما يلقي عبئا هائلا على المعلم .

إن هذا كله يدفع إلى ضرورة أن تتسع منهجيات تدريس وتعليم تكنولوجيا المعلومات

لتشمل القدرة على التمييز وزيادة الوعى والإدراك وتبسيط المعلومات كما أن نوعية المادة نفسها يجب أن تتحسن أيضا .

إن كل جهد التربوية لا ينصب على حقن الأولاد بالمعلومات دون رعاية فليست المعلومات هى كل شىء للأولاد فى المدارس والجامعات ، ومن الصعب استبدال المعلم بأى كمية من تقنية المعلومات أو حتى بمعلم آلى مبرمج محقون بالوسائط المتعددة فالمعلم لا يعلم فقط لكنه يساعد فى عمل الأعمال وهو قائم بالتربية وقد يكون مثالا وقوة .

إن تقنية المعلومات تستطيع وضع ورصد الدرجات وتسجيل الحضور والغياب ويمكن لها أن توفر للطلاب خبرات غنية لا يمكن أن توفرها بأنفسنا لكن المعلم هو الذى يقود طلابه ويشارك لحظة التعليم ويتوسط الخبرة ويطمئن عند الفشل ويشجع عند النجاح ، ولا يمكن إغفال الحاجة الشخصية للخدمة الإنسانية .

إن ما جرى هو فقط بداية رحلة تتوسع لتقود إلى تعليم له ملامح جديدة ، وعمل المعلمين تقديمه والقيادة على طول الطريق .





ملحق

1

معجم رموز ومصطلحات

الشبكات والاتصالات وشبكة الإنترنت والتعليم الإلكتروني

معجم المصطلحات مرتبة أبجديا اعتمادا على أبجدية اللغة الإنجليزية .

#	
@	يستعمل الرمز (يلفظ "أت") في عناوين البريد الإلكتروني لفصل هوية المستخدم عن اسم مجال الحاسب المستعمل للبريد مثل kareemb@maktoob.com .
100BaseT	من مصطلحات شبكة الأثير المستخدمة في توصيل الحاسبات بشبكة محلية وتعمل على نقل البيانات في أقصى معدل لها بمعدل ١٠٠ ميجا بت في الثانية .
10BaseT	مصطلح شبكة أثير لتوصيل الحاسبات بشبكة محلية ونقل بيانات في أقصى معدل ١٠ ميجا بت في الثانية .
3D sound	صوت ثلاثي الأبعاد - توليد أصوات مجسمة تعطى وهم عمق للصوت باستعمال تقنيات خاصة تتطلب بطاقة صوت خاصة لكي تعمل .
A	
Absolute address	عنوان مطلق - عنوان فعلى تستطيع الآلة ترجمته مباشرة .

اختبار قبول - يجرى على البرامج أو الأجهزة للتأكد من كفاية أداؤها .	Acceptance test
طريقة الوصول .	Access method
نمط الوصول .	Access mode
إذن الوصول - تصريح الوصول	Access permission
حق الوصول .	Access right
ملقم وصول - حاسب يوفر وصولاً لمستخدم بعيد يتصل بالنظام ويصل إلى موارد الشبكة من خلال حاسبه الموصول بالشبكة (ملقم وصول بعيد) .	Access server
وقت الوصول - المدة بين لحظة طلب البيانات ولحظة وصولها إلى المستعمل .	Access time
عنصر فاعل أو نشط .	Active element
أكتيف أكس - تقنية ومواصفات برمجية مايكروسوفت يستعملها المبرمجون لتنفيذ تطبيقات مساندة .	ActiveX
عنوان فعلي	Actual address
نسق عنوان	Address format
توليد العناوين	Address generation
تعريف عنوان	Address identification
أنماط عنوان	Address modes
تعديل عنوان	Address modification
جزء العنوان	Address part
تمييز عنوان	Address recognition
بروتوكول حل العناوين - اختصاره ARP بروتوكول من طقة تحكم الاتصال TCP/IP يتحكم في إيجاد عنوان	Address Resolution Protocol

طرق تحكم الإرسال TCP/IP يتيح لمضيف إيجاد عنوان مادي لعقدة في نفس الشبكة عندما يعرف فقط العنوان المنطقي للهدف .	
عنونة	Addressing
مسارات بديلة - مسارات احتياطية للمعلومات	Alternate routing
الاتحاد الأمريكي لهيئات معالجة المعلومات	American federation of information processing societies (AF IPS)
المعهد الأمريكي للمهندسين الكهربائيين	American institute of electrical Engineers (AIEE)
المعهد الوطني الأمريكي للمواصفات القياسية	American national standards institute (ANSI)
هيئة المواصفات القياسية الأمريكية	American standards association (ASA)
قيمة أو سعة (اتساع) - المسافة بين ذروة الموجة وأساسها .	Amplitude
تعديل أو تضمين قيمة (سعة)	Amplitude Modulation (AM)
تماثلي - تماثل - تناظري - تشابهي	Analog
إشارة تماثلية	Analog signal
تماثلي إلى رقمي	Analog to Digital (A/D)
محول تماثلي إلى رقمي	Analog to digital converter
تغيير التماثلي إلى رقمي	Analog-to-digital conversion
مرساة - ارتباط تشعبي على هيئة نص أو رسم عندما تنقره سيأخذك إلى الملف المرتبط .	Anchor
بريد إلكتروني مجهول - وسيلة لإرسال بريد إلكتروني بحيث لا يتمكن شخص من اكتشاف هوية الراسل .	Anonymous E mail

نقل ملفات مجهول - طريقة يتم استعمالها للوصول إلى مضيف إنترنت لا يطلب حسابا لتسجيل الدخول وتستعمل عنوان بريدك الإلكتروني ككلمة مرور .	Anonymous FTP
بريمج - (تطبيق صغير) أو برنامج جافا Java أو برنامج ذاتي الاحتواء مصمم ليعمل في بيئة محددة ضمن مستعرض وهو برنامج صغير غالبا ما يتم إعداده بلغة البرمجة جافا Java ويمكن أن يضمن في صفحة نص فائق HTML .	Applet
تطبيق	Application
جمعية صانعي الآلات الحاسبة	Association for computing Machines (ACM)
لا تزامني	Asynchronous
توهين	Attenuation
تدقيق - عملية فحص الأحداث والمعلومات التي لها علاقة بأمن الشبكة لضمان دقتها .	Auditing
مدقق	Auditor
التحقق من الأصالة - في شبكة أو نظام تشغيل متعدد المستخدمين هي عملية تتحقق من صلاحية اسم المستخدم وكلمة مروره وفقا للحقوق الممنوحة لحسابه .	Authentication
ترخيص - تأمين الحقوق المخولة لمستخدم وفقا للهوية للتحقق من أصالة أنه هو نفس الشخص .	Authorization
B	
العمود الفقري - تعريف كبل توصيل الشبكة الأساسي .	Backbone
الباب الخلفي - هي طريقة ولوج غير مشروعة إلى نظام	Backdoor

الشبكة أو الحاسب تتجاوز نظام الأمان فيه .	
معالجة خلفية - معالجة للمهام الثانوية .	Background processing
برنامج خلفى أو برنامج ثانوى - يتم تنفيذه عندما لا يعمل الحاسب عمليات رئيسية .	Background program
مساندة - تعبر عن النسخ الاحتياطي .	Backup
عرض نطاق البث - أو سعة الإرسال فى قناة اتصالات وتقاس عادة بالميجا بت فى الثانية Mbps مثلا شبكة الأثير (إيثرنت Ethernet) لها عرض نطاق بث سعته 10 ميجا بت بالثانية وشبكة FDDI لها عرض نطاق بث سعته 100 ميجا بت بالثانية .	Bandwidth
معدل نقل البت أو (بود) عبارة عن عدد التغيرات أو الانتقالات بالثانية فى جهاز اتصال مثل المعدل (المودم) ، فى المفهوم العام يقصد بمعدل البود للمودم كمية البت التى يمكن للمودم أن يستقبلها أو يرسلها بالثانية .	Baud
نظام نشرة عامة Bulletin Board System أو نشرة إلكترونية نظام خاص يعمل بالحاسب كنظام لوحات إعلانية يسمح لمستخدميه بالتواصل فى مناقشات أو تحميل Download أو إنزال Upload ملفات وهناك آلاف منها مثل CompuServe ويطلق عليها اسم شبكات الخدمة الفورية .	BBS
بت بالثانية - اختصارها bps التى تعنى عدد البتات المرسله كل ثانية أثناء نقل بيانات وهى وسيلة قياس لسرعة انتقال البيانات .	Bits per second

نطاق عريض	Broad band
مستعرض أو متصفح يستخدم في ويب ويتيح لاستعراض الصفحات مثل برنامج نتسكايب أو مايكروسوفت إنترنت إكسبلورر .	Browser
C	
لغة سي : من لغات البرمجة	C
سلك أو كبل	Cable
فحص	Certification
قناة	Channel
سعة القناة	Channel capacity
الردشة أو التخابط عبر شبكة الإنترنت - وسيلة تمكن الأشخاص من الاتصال ببعضهم البعض عن طريق كتابة الرسائل من لوحة المفاتيح أو التحدث في بعض البرامج .	Chat
قناة تخاطب - مكان تقوم فيه بالتخابط في موضوعات خاصة ضمن قناة تتيح الاتصال بمجموعة من الناس لهم هويات مشتركة في دردشة إنترنت .	Chat channel
غرفة التخابط - عندما تدخل قناة تخاطب تختار حجرة كمكان تقوم فيه بالتخابط مع الناس في هذه الغرفة .	Chat room
تدقيق أو فحص	Check
زبون أو عميل أو مستضاف - تطلق على جهاز في شبكة غير الجهاز الرئيسي (الملقم) كما تطلق على برنامج يعمل في جهاز زبون يستعمل معلومات أو خدمات يزودها برنامج ملقم .	Client

مستضاف - ملقم (أو عميل - خادم أو زبون - مزود) تقنية شبكية حيث تتوزع المعالجة بين المستضاف (عميل كطرف أمامي) والملقم (الخادم كطرف خلفي) في الشبكة	Client-server
حافظة	Clipboard
كبل محوري (متحد المحور)	Coaxial cable
شفرة	Code
برنامج تعاوني - مجموعة من البرامج الشبكية تتيح للمستخدمين مشاركة المعلومات بسرعة وسهولة مثل اللوحات البيضاء في نظم الدردشة .	collaboration software
منطقة مشتركة	Common area
شبكة اتصالات	Communication network
بروتوكول الاتصالات - برنامج يعمل كلفة مخاطب يتيح لأجهزة الحاسب الاتصال ببعضها عبر شبكة .	Communications Protocol
تعلم بمساعدة الحاسب	Computer Learning (CAL) Aided
اكتظاظ (أو ازدحام) - حالة تظهر عندما يفوق حمل البيانات سعة خطوط الاتصال وفي هذه الحالة قد يتمكن الملقم من الاستجابة أو قد تظهر رسالة تبين عدم توفر منافذ للخدمة أو المضيف الذي تطلبه .	Congestion
قطعة برمجية أرسلت من قبل خادم شبكة ويب إلى برنامج المستعرض ويتوقع أن تنفذ ويحفظها وأن تعيد إلى الخادم طلبات إضافية من الخادم . ويمكن استخدامها لتعقب ما تقوم به عند تواجذك في شبكة ويب .	Cookie
D	
بيانات ، معطيات	Data

اكتساب البيانات	Data Acquisition
نظام إدارة قواعد البيانات	Data base management system (DBMS)
التقاط البيانات	Data capturing
معدات نقل البيانات معدات بث البيانات	Data communication equipment (DCE)
التحكم بمریان البيانات	Data flow control
مناولة البيانات	Data handling
التحكم برابط البيانات	Data link control
حزمة أو رزمة بيانات - وحدة معلومات مرسله ككيان منفصل من عقده إلى أخرى فى الشبكة .	Data packet
حماية البيانات	Data protection
معدل البيانات	Data rate
مستقبل البيانات	Data receiver
اختزال البيانات	Data reduction
تمثيل البيانات	Data representation
استرجاع أو استرداد البيانات	Data retrieval
أمن البيانات	Data security
تدفق أو جريان أو سريان البيانات	Data stream
بنية البيانات	Data structure
نقل البيانات	Data transfer
إرسال أو بث البيانات	Data transmission
اختصار نمذجة كائنات موزعة شائعة - Distributed Common Object Model مواصفات من مايكروسوفت تتيح إجراء اتصالات بين الكائنات الموزعة .	DCOM

حاسب مخصص أو مكرس كجهاز خدمة	Dedicated computer
خط مكرس - دائرة اتصالات يتم استعمالها لغرض واحد محدد ولا يتم استعمالها أو مشاركتها بين مستخدمين آخرين يسمى أيضا دائرة مكرسة أو اتصال مباشر وتتصرف وصلة ISDN كخط مكرس .	Dedicated line
إزالة التعديل (التضمين) - استخلاص الإشارات المرسلّة من الموجة الحاملة .	Demodulation
اختصار مقاييس تشفير البيانات Data Encryption Standard طورها مكتب المقاييس الوطني في الولايات المتحدة الأميركية وهي طريقة قياسية لتشفير البيانات وفك تشفيرها تعمل من خلال الدمج بين الترجمة والاستبدال وتستعملها الحكومة الأميركية ومعظم البنوك وأنظمة نقل الأموال لحماية المعلومات المالية والمحاسبية السرية .	DES
مقصد أو غاية أو هدف - ويرمز إلى الجهة التي تصل إليها البيانات .	Destination
خط اتصال هاتفي - قناة اتصال غير مكرسة ينشأ الاتصال فيها من خلال طلب العقدة الوجهة ثم ينقطع حالما ينتهي الطلب .	Dial-up Line
شبكة اتصال هاتفي - تسمح لحاسب بعيد باستعمال خط الهاتف للاتصال عبر المودم أو اتصال ISDN للوصول إلى شبكة .	Dial-up network
شهادة رقمية - مفتاح يستخدم لتشفير وفك شفرة البيانات التي يمكن استخدامها لضمان التحقق من شخصية الراسل	Digital Certificate

أو التحقق من هوية أى شخص يرسل لك رسالة .	
إشارة رقمية	Digital signal
توقيع رقمي - توقيع إلكتروني مشفر يحدد هوية صاحب الرسالة بمائل التوقيع الذي نستخدمه في حياتنا اليومية ويصعب تزيفه .	Digital signature
محول أو مغير رقمي إلى تماثلي	Digital-to-Analog Converter (DAC)
عنوان مباشر - يفهمه الحاسب مباشرة دون تحويلات	Direct address
اتصال مباشر أو وصلة مباشرة - دائرة اتصالات خاصة يتم استعمالها لفرض واحد محدد ولا يتم استعمالها أو مشاركتها بين مستخدمين آخرين .	Direct connection
معالجة البيانات الموزعة	Distributed data processing (DDP)
اختصار خدمة اسم المجال - Domain Name Service وأحيانا تستخدم لكلمات نظام اسم المجال Domain Name System وهي نظام قاعدة البيانات الموزعة المستعملة في ملقمات الإنترنت لترجمة حروف أسماء العناوين إلى عناوين إنترنت رقمية .	DNS
ملقم أسماء مجال .	DNS name server
توثيق أو كتابة مستندات مشروع أو برنامج أو خدمة	Documentation
مجال - وصف حاسب واحد أو قسم كامل أو موقع كامل ولهذه الكلمة عدة معان مختلفة : في الإنترنت جزء من العنوان في خدمة أسماء المجال DNS .	Domain
اسم المجال - في نظام تسمية المجال DNS هو اسم سهل يعرف مضيفا معنا على شبكة الإنترنت يمكن أن يكون	Domain name

لمجموعة حاسبات فى مؤسسة واحدة أو شبكة محلية ويمكن أن يستبدل الاسم برقم عنوان إنترنت IP وينتهى اسم المجال بثلاثة حروف تعبر عن النشاط مثل حرف com للنشاط التجارى وغيرها للدلالة على نوعية نشاط الموقع .	
تحميل - نقل بيانات أو ملفات من الإنترنت إلى جهازك وتعنى فى الاتصالات نقل ملف أو معلومات أخرى من ملقم إلى حاسب آخر عبر وصلات شبكية أو عبر مودم .	Download
خط مشترك رقمى - اختصار كلمات Digital Subscriber Line عبارة عن دائرة لإرسال البيانات على خطوط الهاتف سريعة منها غير المتزامن ADSL والمتزامن SDSL	DSL
مزدوج	Dual
قناة مزدوجة	Duplex channel
E	
حافطة إلكترونية - حافطة إلكترونية تحتوى على بيانات بطاقة الائتمان أو نقود إلكترونية يمكن التسوق بها من مواقع تسوق على شبكة الإنترنت .	E wallet
تأريض	Earthing
البريد الإلكتروني - من خدمات الإنترنت لإرسال واستقبال رسائل .	E-mail
مشفّر	Encoder
تشفير - وسيلة ترميز أو خلط البيانات بحيث لا يتمكن أى شخص من قراءتها إلا بكلمة سر أو بوسيلة خاصة لفك التشفير كبرنامج أو مفتاح بغرض تأمين المعلومات .	Encryption

مفتاح تشفير - رقم سري فريد يستعمل لتشفير البيانات من أجل حمايتها من عمليات الوصول غير المرخص لها	Encryption key
نهاية العنوان	End of address (EOA)
نهاية الكتلة	End of block (EOB)
نهاية الملف	End of File (EOF)
نهاية العمل	End of Job (EOJ)
نهاية السطر	End of line
نهاية الرسالة	End of Message (EOM)
نهاية السجل	End of record
نهاية دورة التنفيذ	End of run
نهاية الإرسال	End of transmission (EOT)
المستخدم أو المستعمل الأخير - الذي يستعمل البرامج في نهاية الأمر .	End user
بيئة أو محيط عمل	Environment
تدقيق وتصحيح الأخطاء	Error Checking and Correction (ECC)
شبكة الأثير (إيثرنت) - بروتوكول شبكات ونظام أسلاك شائع لها أنواع مختلفة .	Ethernet
مبادلة أو تبديل	Exchange
F	
تنبؤ بالأعطال	Failure prediction
أسئلة متكررة - اختصار كلمات Frequently Asked Questions التي تعنى (أسئلة مطروحة بشكل متكرر) ويشمل توزيع أجوبة عن أسئلة متكررة ويعتبر قسم	FAQ

الأسئلة المتكررة FAQ بداية جيدة عندما تدخل إلى موقع أو أى خدمة جديدة على الإنترنت .	
واجهة ألياف توزيع البيانات - Fiber Distributed Data Interface طريقة قياسية لنقل البيانات فى كبل ألياف ضوئية بمعدل ١٠٠ مليون بت فى الثانية .	FDDI
لجنة الاتصالات الفدرالية الأمريكية	Federal Communications Commission (FCC)
سلك ألياف ضوئية.	Fiber-optic cable
إرفاق أو إلحاق ملف مع رسالة بريد إلكترونى أو رسالة خاصة بمجموعة أخبار ويمكن إلحاق أى نوع من أنواع الملفات .	File attachment
ملقم أو خادم أو مزود الملفات	File Server
جدار نار - حاجز قائم فى الأجهزة أو فى البرامج أو أحيانا فى كليهما يعزل شبكة عن شبكة أو عن شبكات فيسمح لحركة المرور أن تتدفق فى اتجاه واحد فقط إلى الخارج من الشبكة المحمية ويستعمل جدار النار عادة لحماية الشبكة من المتطفلين أو الذين يرغبون فى اختراق للشبكة .	Firewall
انسياب أو تدفق أو دفق	Flow
نموذج - عنصر من عناصر لغة برمجة النص الفائق HTML يتيح للمستخدمين ملء معلومات فى مربعات فارغة أو قوائم خالية ثم تسليم تلك البيانات إلى برنامج لمعالجتها .	Form
إطار	Frame

برامج مجانية شائعة التوزيع على شبكة الإنترنت للتجربة	Freeware
بروتوكول نقل الملفات - اختصار كلمات File Transfer Protocol وسيلة برمجية تحتوى على مجموعة أدوات تنظم إجراءات نقل الملفات بين الأجهزة استخدمت فى الشبكات وتستخدم فى شبكة الإنترنت .	FTP
ازدواج تام - فى عمل المعدل (المودم) فى الاتصالات	Full duplex (FD)
G	
بوابة أو مدخل عمومى وصلة مشتركة بين شبكة منطقة محلية LAN ونظام أكبر كحاسب إيوانى أو شبكة تبديل رزم كبيرة تستخدم بروتوكولا مختلفا وتعتبر تركيبة من أجهزة وبرامج مستعملة لتنفيذ تحويلات البروتوكول .	Gateway
جماعى - برنامج شبكى مصمم لتستعمله مجموعة أشخاص يعملون على نفس المشروع أو يحتاجون إلى وصول لنفس البيانات .	GroupWare
H	
مخترق - مبرمج محترف يحاول اختراق أنظمة وشبكات لأغراض شتى وقد تستعين به بعض المؤسسات والشركات لاكتشاف نقاط الضعف فى أنظمتها .	Hacker
قناة نصف مزدوجة - تمرر الإشارة فى اتجاهين بالتناوب دون أن تقدر على أن تمرر الإشارة فى الاتجاهين بنفس الوقت .	Half duplex channel
المصافحة - اسم يعبر عن بداية الاتصال بين جهاز معدل (مودم) وجهاز معدل آخر لبدء تبادل البيانات بينهما وفيها يتم تحديد كيفية تبادل البيانات خلال الاتصال	Handshake

من حيث السرعة والبروتوكول المستخدم .	
برنامج مساعد يستعمله مستعرض شبكة ويب لمعالجة ملف لا يستطيع معالجته بنفسه ، ويمكن أن تكون وظيفة المساعد هي معاينة ملف رسم أو قراءة ملف صوت أو إلغاء ضغط ملف مضغوط ، يدعى أحيانا باسم برنامج تابع أو معاين Viewer أو مشغل Player أو قارئ مثل برامج تتعامل مع الحركة أو الرسوم والأصوات .	Helper application
هرتز : وحدة قياس التردد (عدد الذبذبات في الثانية)	Hertz (Hz cycle per second)
ست عشري	Hexadecimal (HEX)
تردد عال	High Frequency (HF)
قائمة تاريخ يحفظها برنامج مستعرض ويب على جهازك تحتوي على سجل بكل المواقع التي قمت بزيارتها مؤخرا	History list
صفحة بدء أو صفحة دليلية أو صفحة بيت تعد بابا رئيسيا للموقع فهي صفحة الانطلاق الأولية في موقع على شبكة الإنترنت وقد تكون صفحة شخص أو شركة أو مؤسسة أو مدرسة ومنها يمكن الانتقال إلى باقي صفحات الموقع .	Home Page
مضيف - الحاسب المركزي أو ملقم (مزود) يتحكم في بيئة شبكية ويتضمن مجموعة من الخدمات التي يمكن أن يستضيفها لحساب أجهزة الشبكة كخدمة الطباعة وخدمة الملفات وخدمة الاتصالات ليزود هذه الخدمات لباقي الحاسبات الموصولة به عبر الشبكة ، المضيف هو أيضا نظام كبير يمكن الوصول إليه من شبكة الإنترنت يسمى	Host

أحيانا نظام مضيف أو حاسب مضيف .	
نظام مضيف	Host system
لغة ترميز النص الفائق (المتشعب) - اختصار كلمات Hyper Text Markup Language .	HTML
بروتوكول إرسال نصوص متشعبة فائقة Hyper Text Transfer Protocol تستعمله شبكات الإنترنت وشبكة ويب والإنترنت .	HTTP
هجين أو مهيمن	Hybrid
نص متشعب أو نص فائق - طريقة لتقديم المعلومات في شبكة ويب تستخدمها أيضا بعض ملفات التعليمات .	Hypertext
I	
مضمن أو مبيت أو مدمج	Imbedded
بيانات داخلة (قادمة) أو واردة	Incoming data
قناة معلومات	Information channel
نظام معلومات	Information System (IS)
قناة إدخال / إخراج	Input / output channel
إشارة طلب الإدخال	Input request signal
رسالة فورية خاصة ترسل لشخص ما عندما يكون كلا من الراسل والمرسل إليه متواجدين على شبكة الإنترنت في نفس الوقت .	Instant message
معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات يقوم بوضع المعايير القياسية في الكهرباء والإلكترونيات والاتصالات	Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
مشبك ذكي للاتصالات - واجهة اتصالات ذكية .	Intelligent communication interface (ICI)

تداخل أو تشويش	Interference
منظمة المواصفات القياسية الدولية	International Standards Organization (ISO)
مجلس بنية الإنترنت IAB لجنة تنسيق لإدارة الإنترنت تتألف من لجنتين فرعيتين رئيسيتين هما لجنة هندسة مهام الإنترنت IETF وتحدد البروتوكولات واعتماد المقاييس ولجنة بحوث مهام الإنترنت IRTF للتقنيات الجديدة .	Internet Architecture Board
إنترنت إكسبلورر - برنامج تصفح شبكة ويب أنتجته شركة مايكروسوفت وهو وسيلة تصفح شبكة ويب كما توجد برامج أخرى للتصفح منها Netscape Communicator .	Internet Explorer
مزود خدمات إنترنت ISP شركة تزود خدمات وصول للإنترنت عبر وصلة هاتف أو مكرسة ، وتملك الشركة عادة عدة ملقمات ووصلة عالية السرعة بالإنترنت .	Internet Service Provider
إنترانت شبكة خصوصية تستعمل برامج الإنترنت ومقاييس بروتوكول تحكم الإرسال TCP/IP في شركة أو مؤسسة .	Intranet
بروتوكول الإنترنت Internet Protocol بروتوكول طبقة الجلسة Session في بروتوكول تحكم الإرسال TCP/IP لينظم تمرير الحزم من خلال تعقب عناوين الإنترنت وتوجيه الرسائل الصادرة والتعرف على الواردة لكنه لا يضمن تسليم الحزم كما لا يحدد ترتيب التسليم .	IP
عنوان بروتوكول الإنترنت - هو عنوان رقمي فريد يعين لكل حاسب مستضاف على الإنترنت كعنوان رقمي	IP address

خاص بموقع أو بمضيف أو بمورد في الإنترنت .	
<p>دردشة الإنترنت Internet Relay Chat وسيلة تخاطب بين الناس عبر الإنترنت عن طريق برنامج دردشة ومواقع تستضيف جلسات الدردشة في قنوات بغرف للدردشة .</p>	IRC
<p>اختصار شبكة رقمية للخدمات المتكاملة Integrated Services Digital Network هو مقياس لشبكة رقمية بنظام إرسال رقمي متزامن كامل الازدواجية ، وتتصل الحاسبات وبقية الأجهزة بالشبكة ISDN من خلال واجهات قياسية بسيطة ، وعندما تصبح مكتملة ستتمكن أنظمة ISDN من أن تكون قادرة على إرسال أصوات وفيديو وبيانات في خط واحد تقدمه شركات الهاتف بسمح باتصال سريع .</p>	ISDN
J	
جافا - لغة برمجة كائنات .	Java
جافا سكريبت - فرع برمجي غير مصرف من لغة جافا	JavaScript
K	
كيلو (ك) - تساوي ألف وحدة في المقياس المترى وتعادل ١٠٢٤ وحدة في البيانات .	Kilo (K)
كيلو بت في الثانية - ويرمز لها اختصار بـ Kbps ويمثل عدد البتات المرسلة كل ثانية (الكيلو يعادل ١٠٢٤ بت) ويعتبر كمؤشر لسرعة إرسال البيانات .	Kilobits per second
L	
خط مؤجر مثل تأجير خط هاتف للاتصال بشبكة الإنترنت وغالبا خط اتصال مباشر .	Leased Line

ارتباط أو رابطة .	Link
عنوان الرابط	Link address
شبكة قوائم بريدية - وهى شبكة مناقشة عامة تماثل مجموعة الأخبار تجرى عن طريق البريد الإلكتروني .	Listserv
محلى	Local
شبكة منطقة محلية - اختصارها LAN وهى مجموعة حاسبات وأجهزة موصولة بقناة اتصالات قادرة على مشاركة الملفات وغيرها من الموارد بين عدة مستخدمين	Local Area Network
موقع	Location
تسجيل خروج	Log off
تسجيل دخول	Log on
حلقة تكرار	Loop
M	
مقدار	Magnitude
صندوق بريد	Mail box
تصدير البريد (رأس رسالة البريد) - جزء من رسالة بريد إلكترونى يحتوى على سطر الموضوع والراسل وجهة التصدير والتاريخ وغيرها من البيانات المعاملة .	Mail header
دمج المراسلات البريدية	Mail merge
لائحة عناوين المراسلة - قائمة بريدية	Mailing list
وسط	Medium
ميغا بت فى الثانية - اختصارها Mbps أو مليون بت فى الثانية كقياس لكمية المعلومات المنقولة عبر الشبكة أو	Megabits per second

وصلة اتصالات فى الثانية .	
لوحة رسائل عامة بالإنترنت يمكن للأشخاص قراءة وإرسال الرسائل عن طريقها .	Message board
تبادل الرسائل	Message exchange
تصدير الرسالة	Message header
تسيير أو توجيه الرسائل	Message routing
مصدر الرسالة	Message source
معدل أو مضمن (مودم) - لفظ مركب من كلمتى جهاز تعديل Modulator وفك التعديل Demodulator وهو جهاز يتيح للحاسب إرسال معلومات عبر خطوط الهاتف من خلال ترجمة النبضات الرقمية Digital إلى إشارات تناظرية Analog مناسبة للاستعمال على نظام خطوط الهاتف العمومية يتم استخدام المعدل للتوصيل الشبكي الهاتفى للوصول إلى خدمات الإنترنت عن طريق الهاتف	Modem
دردشة (تخاطب) خاضعة للرقابة - فى جلسة التخاطب يمكن للشخص الذى قام بإنشاء غرفة أن يقوم بالرقابة على التخاطب ويمكنه طرد أى شخص خارج غرفة التخاطب إذا كان سلوكه غير لائق .	Moderated Chat
N	
تحليل الأسماء- هى عملية مطابقة بين الاسم والعنوان فى الشبكة وعلى شبكة الإنترنت .	Name Resolution
نتسكيب كومنيكاتور - برنامج تصفح شبكة الإنترنت المنتج بواسطة شركة نتسكيب وتوجد برامج أخرى منها متصفح مايكروسوفت .	Netscape Communicator

نظام ملفات الشبكة NFS وهو نظام مشاركة ملفات موزع طورته شركة صن .	Network File System
مجموعة أخبار - مجموعة مناقشة على شبكة الأخبار (يوزنت Usenet) محددة لموضوع واحد فالمشتركون بمجموعة الأخبار ينشرون مقالات يمكن أن يقرأها بقية المشتركين .	Newsgroup
قارئ أخبار - برنامج يستعمل لقراءة مقالات منشورة في مجموعات أخبار (يوزنت) ويمكن قراءة الأخبار بواسطة برامج الاستعراض .	Newsreader
بطاقة واجهة الشبكة Network Interface Card وهي البطاقة التي يتم وضعها في جهاز الحاسب لربطه مع أجهزة أخرى في شبكة .	NIC
O	
ترابط قواعد البيانات المنفتح Open Database Connectivity واجهة برمجة طورتها مايكروسوفت تسمح للمستضافين أن يصلوا إلى عدة أنواع من قواعد البيانات على الملقم .	ODBC
التنظيم البيني لاتصالات النظم المفتوحة Open Systems Interconnection أو OSI أو نموذج الطبقات السبع كمجموعة مواصفات هيكل الشبكة والربط بين الأجهزة المختلفة .	OSI
P	
حزمة أو رزمة - وهي كمية صغيرة من البيانات التي يتم نقلها على شبكة .	Packet

تبديل الحزم - طريقة تحريك بيانات على شبكة .	Packet Switching
صفحة - ملف نصي واحد في لغة ترميز النص الفائق (المتشعب) HTML .	Page
كلمة مرور طريقة حماية تتكون من مجموعة من الأحرف والأرقام أو الكلمات السرية تقوم بكتابتها لتوصلك إلى خدمة أو موقع ما .	Password
تسبيق ملف محمول (ملف أكروبات) - اختصار كلمات Portable Document Format وهو تسبيق ملفات محمولة طورته شركة أدوبي ويمكن أن تتم قراءته على أى جهاز شريطة استخدام قارئ الملفات المحمولة والملف الامتداد PDF .	PDF
بريد محسن الخصوصية - اختصار Privacy Enhanced Mail وهو نظام بريد إلكتروني يستعمل طريقة تشفير تحقق من الأصالة RSA لزيادة التأمين .	PEM
بيرل - لغة نصوص برمجية .	Perl
إذن - فى نظام تشغيل يعنى الإذن قدرة المستخدم على الوصول إلى بعض موارد النظام التى يحددها مشرف النظام بما فى ذلك الملفات والمجلدات ويحدد الإذن بناء على الحقوق الممنوحة لحساب المستخدم من قبل مشرف النظام .	Permission
خصوصية جيدة - برنامج يستخدم لتشفير وفك شفرة البيانات وهو مفيد بشكل خاص فى إرسال بريد إلكتروني سرى لا يفهمه سوى الراسل والمتلقى .	PGP - Pretty Good Privacy

<p>رقم معلومات شخصية - Personal Information Number</p> <p>مجموعة من الأحرف والأرقام أو الكلمات السرية تقوم بكتابتها لتوصلك إلى خدمة أو موقع (قد تستخدم بدلا من كلمة المرور Password أو معها لزيادة التأكيد) .</p>	<p>PIN</p>
<p>بينج - Ping</p> <p>من نظام تشغيل يونكس برنامج يتعقب مشاكل الاتصال بين الأجهزة فيقوم ببث حزمة بيانات إلى أحد الأجهزة ويعيد استلامها ويقوم بتحديد الوقت الذي استغرقه البث ليتمكن تحرى مشاكل الاتصالات .</p>	<p>Ping</p>
<p>مشغل أو قارئ - برنامج يستعمله مستعرض ويب في الغالب لمعالجة ملف لا يستطيع المستعرض معالجته بنفسه ويعمل البرنامج القارئ في هذه الحالة كبرنامج مساعد مثل برامج تتعامل مع ملفات الأصوات وغيرها ويطلق عليه أيضا اسم تابع .</p>	<p>Player</p>
<p>إضافة برمجية - أو برنامج تابع لإضافة قدرة خاصة في البرنامج الأصلي .</p>	<p>Plug-in</p>
<p>نقطة الحضور Point Of Presence وصلة بشركة هاتف أو بخدمة اتصالات .</p>	<p>POP</p>
<p>بروتوكول مكتب البريد 3 Post Office Protocol</p> <p>بروتوكول قياسي يستخدم للاتصال بمقلم البريد واستلام الرسائل منه ونقلها للمستضاف .</p>	<p>POP3</p>
<p>مقلم مكتب بريد POP3 - جهاز حاسب متصل بشبكة الإنترنت يتيح تلقي البريد الإلكتروني (عليك وضع اسم مقلم POP3 عند ضبط برنامج البريد الإلكتروني لتلقي الرسائل) .</p>	<p>POP3 Server</p>

رقم المنفذ - مكان الدخول / الخرج الافتراضي في الشبكات يكون لكل منفذ اتصال رقم .	Port number
بروتوكول نقطة إلى نقطة Point-to-Point Protocol جزء من بروتوكول تحكم الإرسال TCP/IP يستعمل للإرسال عبر الخطوط التسلسلية والوصلات الهاتفية .	PPP
مفتاح خاص بشخص في برنامج تشفير يمكن للشخص فقط استخدامه بالتوافق مع مفتاح عام لنفس الشخص لتشفير وفك شفرة البيانات .	Private Key
مراسم أو إجراءات أو آداب أو بروتوكول ويعنى فى الشبكات والاتصالات مجموعة البرمجيات التى تحدد القواعد والقوانين والمواصفات الرسمية والإجراءات الواجب اتباعها عند إرسال البيانات واستلامها فى الشبكة وتسمح للحاسبات بتبادل المعلومات إذ تقوم هذه البرمجيات بتعريف تنسيق البيانات والتوقيت والتسلسل والتحقق من الأخطاء فى انتقال البيانات بالشبكة .	Protocol
ملقم بروكسى - برنامج يشتغل فى ملقم متواجد بين شبكة منطقة محلية (أو إنترانت) وبين الإنترنت لإخفاء بنية الشبكة عن المتطفلين فيقوم البرنامج بتصفية كل الاتصالات الصادرة لتظهر كأنها قادمة من نفس الآلة . يقوم ملقم البروكسى أيضا بتمرير الطلبات إلى شبكة الإنترنت ثم يعترض طريق الرد ليتولى تمريره إلى عقد الشبكة . كما يمكن مشرف النظام من تنظيم النقاط الخارجية التى يستطيع مستخدمو الشبكة الاتصال بها .	Proxy server
رد بريدى مزيف - آلية برمجية تمنح الراسل إمكانية	Pseudo~ymous emailer

إرسال عنوان بريد إلكتروني مزيف ليقوم الآخرون بالرد على هذا العنوان لكن يتم إرسال الرسالة إلى الراسل الحقيقي .	emailer
شبكة تبديل هاتف عمومية Public Switched Telephone Network نظام الهاتف القديم .	PSTN
مفتاح عام لشخص في برنامج تشفير يمكن استخدامه مع المفتاح الخاص لتشفير وفك شفرة البيانات .	Public key
R	
صوت حقيقي تقنية تتيح قراءة ملفات أصوات أثناء تحميلها بدلا من انتظار انتهاء التحميل .	Real Audio
استمارة أو نموذج تسجيل موقع ويب .	Registration form
وصول بعيد أو الوصول عن بعد - باستعمال مودم ودائرة هاتفية لوصل محطة عمل بشبكة تتيح إرسال البيانات أو استلامها عبر مسافات طويلة ، ويتم معالجة الوصول البعيد بطرق مختلفة في مختلف أنظمة التشغيل وقد يطلق عليه اسم وصلة بعيدة Remote connection .	Remote access
مورد في شبكة الحاسب تعنى الإمكانيات المتوفرة لدى شبكة كالطباعة وإدارة الملفات والتخزين والتطبيقات المشتركة ، وفي لغة ترميز النص المتشعب HTML يعنى المورد عنوانا أو مجلدا أو برنامجا يستطيع الملقم الوصول إليه وإرساله إلى مستضاف يطلبه .	Resource
حقوق امتيازات يمنحها مشرف نظام لمستخدم أو مجموعة مستخدمين وبها تتحدد العمليات التي يمكن لكل منهم تنفيذها في النظام .	Rights

<p>بروتوكول توجيه المعلومات - اختصار Routing Information Protocol وهو بروتوكول شائع الاستعمال يوزع معلومات التوجيه في شبكات تعمل بتحكم الإرسال TCP/IP .</p>	RIP
<p>روبوت في مصطلحات شبكة الإنترنت عبارة عن برنامج يعمل آلياً مع مستعرض إنترنت لتسجيل بيانات محتويات شبكات ومواقع بغرض إنشاء قواعد بيانات قابلة للبحث فيها ويطلق على هذه البرامج اسم عناكب .</p>	Robot
<p>موجه - جهاز يمرر حزم البيانات بين الشبكات باستعمال معلومات من طبقة الشبكة Network أو من جداول التوجيه .</p>	Router
S	
<p>آلة أو محرك بحث - ملقم ويب خاص يتيح تنفيذ عمليات بحث في شبكة أو مواقع أو خدمات أو الإنترنت بواسطة كلمة أو كلمات مفتاحية لإيجاد موضوعات أو صفحات البحث ومن مواقع البحث العربية موقع كنوز وموقع أين ، ومن مواقع البحث الأجنبية إكساييت Excite وياهو Yahoo كأثلة لمحركات البحث .</p>	Search engine
<p>موقع آمن بتشفير البيانات الشخصية كبطاقة الائتمان أثناء إرسالها عبر الإنترنت بحيث لا يمكن سرقتها .</p>	Secure Site
<p>الملقم (المزود أو الخادم أو الجهاز الرئيسي) - يشير إلى جهاز حاسب بمواصفات عالية يتم الاتصال به عبر الشبكة ويوفر للمتصلين موارد الشبكة كما لو كانت في أجهزتهم المتصلة بالشبكة .</p>	Server

طبقة الجلسة طبقة خامسة فى نموذج الطبقات السبع OSI لاتصالات الحاسب وتنسق الاتصالات وتحافظ على الجلسة وتنفذ وظائف الأمن وتكوين الأنشطة والإدارة .	Session layer
انتقالات إلكترونية آمنة - Secure Electronic Transactions وتعنى التعاملات الإلكترونية الآمنة بالتشفير الإلكتروني ومعيار الدفع Push الذى تجاهد مجموعة من الشركات لجعلها مقياس إنجاز التجارة الإلكترونية على شبكة الإنترنت لتنفيذ الصفقات الآمنة .	SET
برنامج مشاركة - برنامج يمكنك تحميله من الإنترنت وتجربته بلا مقابل بحيث تقوم بتسديد قيمته عند اتخاذ القرار بالاحتفاظ به .	Shareware
موقع أو مكان Location عنوان Address وهو مساحة تخزين على ملقم ويب لدى شركة يحتوى على ملفات بلغة ترميز النص المتشعب HTML تبدأ بصفحة بداية Home Page ويمكن استعراض الموقع ومحتوياته من قبل المستخدمين فى شبكة الإنترنت باستخدام برامج الاستعراض .	Site
برامج إغلاق موقع تمنع شخصا أو مجموعة من الوصول إلى مواقع على شبكة الإنترنت مثل الجريمة والعنف .	Site-blocking software
عنكبوت برنامج فى شبكة ويب يبحث تلقائيا عن معلومات المواقع الجديدة لإنشاء قواعد بيانات كبيرة عن مواقع ويب تستعملها محركات البحث عند البحث عن بيانات .	Spider

لغة هيكلية الاستعلامات - Structured Query Language لغة برمجة خاصة لإرسال الاستفسارات إلى قواعد البيانات والخروج بنتائج منها .	SQL
طبقة المقابس الآمنة - اختصار كلمات Secure Sockets Layer وهي تقنية واجهة طورتها شركة نتسكايب تقوم بخلط البيانات لتوفر إرسال بيانات مشفرة بين المستضاف والملقم عبر الإنترنت حتى لا يتمكن المتطفلون من قراءتها .	SSL
مشغل النظام - اختصار System Operator وتكني عن شخص يقوم بتشغيل نظام أو يدير غرفة دردشة أو يتولى مسؤولية لوحة رسائل .	SYSOP
مدير النظام - أو مسئول النظام SA أو مشرف Supervisor وهو شخص يتحمل مسؤولية إدارة نظام الحاسب في الشبكات ومراقبة أداء النظام وصيانته وتنفيذ تعديلات عند الحاجة .	System Administrator
محلل نظم	Systems Analyst
T	
اتصال نوع T1 - يوفر اتصالا عالى السرعة بين نقطتين	T1
بروتوكول التحكم بالإرسال أو بروتوكول تحكم النقل Transmission Control Protocol وغالبا ما يلحق به بروتوكول الإنترنت Internet Protocol بصورة TCP/IP للتعبير عن مجموعة من بروتوكولات الاتصال للوصول إلى الوسائط ونقل حزم اتصالات بين الجلسات وتبادل ملفات والبريد الإلكتروني وهو أيضا أساس الاتصالات	TCP

والتحكم بالبث عبر الإنترنت .	
الاتصال البعدي - يرمز إلى تقليد نهاية طرفية ويعبر عن بروتوكول وتطبيق للدخول إلى حاسب بعيد يمكن استعماله من قبل مستخدم يتصل به ويسمح للمستخدم بالعمل على الحاسب البعيد عند اتصاله به مستخدماً جهازه الشخصي كما لو كان المستخدم يستعمل نهاية طرفية لهذا الحاسب البعيد .	Telnet
حركة مرور - تعبر عن شكل حركة مرور البيانات وحجم البيانات التي يتم نقلها عبر شبكة وكلما زادت حركة المرور قلت كمية البيانات المنقولة واستغرقت زمتنا أطول للانتقال .	Traffic
طبقة النقل - الطبقة الرابعة في الطبقات السبع من نظام البنية المفتوحة OSI لاتصالات الحاسب ، وتعرف هذه الطبقة بروتوكولات بنية الرسائل وتشرف على صلاحية الإرسال بتنفيذ بعض مهام تدقيق الأخطاء .	Transport Layer
حصان طروادة - برنامج فيروس حاسب ضار .	Trojan horse
U	
شفرة موحدة (يونيكود) - شفرة أحرف من ١٦ بت معرفة بمقياس منظمة المعايير الدولية ISO 10646 تدعم ٦٥٥٣٦ حرفاً مختلفاً لتكون أوسع مقياساً من حروف الآسكي التي توفر ٢٥٦ حرفاً .	Unicode
إيداع - تعنى فى الاتصالات نقل ملف أو معلومات أخرى من حاسب إلى ملقم يتصل به عبر ارتباط شبكة أو عبر مودم عكس التحميل Download الذى يعنى إنزال	Upload

الملفات من الملقم إلى حاسب متصل به .	
<p>حدد المورد أو عنوان صيغة موحدة Uniform Resource Locator يرمز إلى عنوان أحادي لمورد من الإنترنت وهو عنوان تكتبه في شريط عنوان برنامج استعراض شبكة ويب للذهاب إلى موقع من المواقع على شبكة الإنترنت .</p>	URL
<p>شبكة الأخبار (يوزنت) - كلمة مؤلفة من كلمتي شبكة المستخدم User Network وهي شبكة عالمية غير تجارية تربط آلاف المواقع وبالرغم من أن هناك صلة وثيقة بينها وبين الإنترنت إلا أنهما ليستا نفس الشيء ، ولا تملك شبكة الأخبار مكانا مركزيا يتحكم فيها فمن الممكن أن يشغلها الأشخاص الذين يستعملونها وفيها ما يزيد عن عشرة آلاف مجموعة أخبار يتم الوصول إليها من قبل ملايين الأشخاص بواسطة برامج الاستعراض أو برنامج قارئ أخبار .</p>	Usenet
<p>مجموعة أخبار في شبكة الأخبار هي مجموعة مناقشة لموضوع ينشر فيه المشتركون مقالات يمكن أن يقرأها بقية المشتركين .</p>	Usenet newsgroup
<p>حساب مستخدم آلية أمنية للتحكم بالوصول إلى الشبكة يتولى مدير النظام (أو مشرف الشبكة) إنشاءها وصيانتها وتشتمل عناصر حساب المستخدم على اسم المستخدم (هوية المستخدم User ID) وكلمة مرور Password وحقوق Rights إذن Permission ومعلومات مجموعات ينتمي إليها .</p>	User account

V	
معاین برنامج يشغله مستعرض لمعاينة ملف لا يستطيع معالجته وهو برنامج مساعد أو مشغل ، ويعرض المعاین لقطات ملفات العرض المرئي والحركات والأصوات .	Viewer
الملقم (أو المزود أو الخادم) الافتراضي - وسيلة تقنية لجعل مزود شبكة واحدة يبدو كما لو كان مكونا من عدة أجهزة خدمة (أكثر من مزود) .	Virtual server
برنامج ضار قد يصيب ملفات جهاز الحاسب بالتلف ويتكاثر وينتشر ويعمل في الخفاء .	Virus
لغة نمذجة الواقع الافتراضي (الوهمي) - اختصار كلمات Virtual Reality Modeling Language وهي مواصفات تمهيدية لتصيير الأبعاد الثلاثية والواقع التخلي	VRML
W	
نظام خدمة معلومات منطقة واسعة - Wide Area Information Servers إحدى خدمات شبكة الإنترنت .	WAIS
مستعرض أو متصفح شبكة ويب برنامج زبون حاسب المستخدم لاستعراض صفحات مواقع ويب .	Web browser
قاعدة بيانات ويب - موقع ويب يمكن خلاله البحث عن بيانات مثل عناوين البريد الإلكتروني .	Web database
ملقم (مزود أو خادم) ويب - حزمة أجهزة وبرامج تزود خدمات لمستضافي شبكة ويب .	web server
تلفزيون ويب - منتج يتيح الوصول إلى شبكة ويب عن طريق جهاز التلفزيون .	Web TV
صفحات ويب البيضاء مواقع ويب بها بيانات يمكن	Web white pages

البحث فيها عن بيانات ومعلومات مثل عناوين البريد الإلكتروني وأسماء أشخاص وأرقام هاتف وعناوين وهناك أيضا صفحات صفراء Yellow Pages التي توفر نفس الخدمات .	
مصمم ويب محترف شخص يقوم بتصميم محتويات وصيانة برامج وأجهزة ومحتويات موقع ويب شبكة .	Webmaster
لوح أبيض - جزء من برنامج دردشة أو برنامج يتيح لمستخدمي الرسم على لوحات تشبه لوحات الرسم ورؤية ومشاركة صور وبيانات ونصوص أثناء مساهمتهم في اجتماعات فورية أو دردشة على الشبكة .	Whiteboard
شبكة منطقة واسعة WAN تربط المستخدمين عبر مسافات طويلة غالبا ما تكون عبر عدة مدن أو دول .	Wide Area Network
نسيج العنكبوت العالمي الواسع WWW أو W3 أو ويب شبكة من خدمات الإنترنت .	World Wide Web WWW
X	
لغة ترميز ممتدة Extensible Markup Language - لتطوير مواقع ويب .	XML



ملحق

2

معجم رموز ومصطلحات

التعليم الإلكتروني

تقييم عملية تستخدم لقياس مستوى معرفة المتدرب .	Assessment
تعليم غير متزامن : عملية تعليم غير متزامن أن تكون التعليمية بين المدرب والمتدرب غير مباشرة وغير محكومة بوقت محدد بل على فترات مختلفة مثل التعلم الذاتى عن طريق الإنترنت أو الأقراص المضغوطة -CD ROM والمنتديات والبريد الإلكتروني .	Asynchronous Learning
أداة تأليف تطبيق أو برنامج يستخدمه المعلم أو المصمم لإنشاء منهج مقرر مادة إلكترونية مثل أدوات تأليف التدريب والبرمجة والقوالب وغيرها .	Authoring Tool
التعليم المزيج أو الخليط أحداث تعليمية تدمج بين التعليم الفوري المباشر Online وبين التعليم التقليدى وجها لوجه .	Blended Learning
التدريب المرتكز على الحاسب يطلق على عملية استخدام الحاسب فى عملية التعليم وإدارة التعليم والتدريس ، وتتضمن هذه العملية دعم الحاسب للتعليم (computer-CAI assisted instruction) وغدارة الحاسب للتعليم (computer-managed instruction) وقد تستخدم رموز CBT	CBT- Computer-Based Training

ورموز CAI بالتبادل .	
الدردشة وسيلة اتصال حية في الوقت الحقيقي تعتمد على النص في نقل المعلومات في بيئة افتراضية ، وتستخدم في التعليم الإلكتروني لاستقبال وطرح الأسئلة والتغذية العكسية وتلقى الدعم من المدرب ومناقشات المجموعات .	Chat
نظام إدارة المحتوى برنامج أو تطبيق متخصص أو مجموعة برامج متخصصة في تسهيل عملية تصميم واختبار ونشر المحتوى الإلكتروني على صفحات ويب في الغالب .	CMS - (Content Management System)
المحتوى يقصد به المحتوى الإلكتروني لمادة مقرر منهج دراسي وهي المعلومات التي يتم نقلها إلى الطلاب رقميا ، ومن أشكال المحتوى الإلكتروني النص والصوت والفيديو والحركة والمحاكاة وغيرها .	Content
برمجيات مناهج نوع المنهج التعليمي الذي يتم توصيله عبر برنامج أو عبر شبكة الإنترنت كمقرر مادة تم تحويلها إلكترونيا ونقلها .	Courseware
التغذية العكسية أو المراجعة أو المراجعة اتصال المدرب أو النظام مع الطالب نتيجة حدث أو عملية معينة مثل الإجابة على سؤال للمتدرب أو تقييم المتدرب أو تصحيح .	Feedback
معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات هيئة تقوم بتطوير المعايير التقنية لتناسب مع الأنظمة .	IEEE - The Institute of Electrical and Electronics Engineers
التدريب المقاد بالمعلم عملية التعليم عن طريق المدرب هي عملية تطلق غالبا على التعليم التقليدي داخل الفصول	ILT - Instructor-Led Training

<p>الدراسية حيث يقوم المعلم بتدريس المقرر في فصل للمتعلمين ، يستخدم المصطلح في التدريب بالموقع on-site training وتدريب الفصل الدراسي classroom training في التعليم الإلكتروني eLearning .</p>	
<p>نظام إدارة التعليم اندماج منظمات حكومية وغير حكومية متخصصة بوضع وتوزيع معايير حول منتجات التعليم الإلكتروني .</p>	<p>IMS (Instructional Management System) Global Learning Consortium</p>
<p>البنية التحتية أو الآلية التحتية لإطار عملية نظام ، في مجال التعليم الإلكتروني تتضمن البنية التحتية نقل الصوت والفيديو والمعلومات من مكان إلى آخر ومعالجتها .</p>	<p>Infrastructure</p>
<p>مصمم تدريب يقوم بتطبيق منهجية معينة لبناء المحتوى التعليمي بناء على نظرية تعليمية .</p>	<p>ID - Instructional Designer</p>
<p>التكامل أو الدمج عبارة عن دمج مكونات الحاسب والبرامج وعناصر المحتوى الإلكتروني معا لتكوين نظام متكامل .</p>	<p>Integration</p>
<p>التدريب المرتكز على الإنترنت أو التدريب عن طريق الإنترنت اعتمادا على بروتوكول تحكم النقل TCP/IP وهو تدريب على المحتوى التعليمي عن طريق متصفح ويب على الإنترنت أو الإنترنت ، ويوجد في الصفحة مصادر مساندة للمادة كالمؤتمرات والبريد الإلكتروني ومجموعات الحوار وغيرها ، يستخدم المصطلح أحيانا بالتبادل مع التدريب المرتكز على ويب Web-based training ، ويوفر وصلات إلى موارد ومصادر التعلم خارج المنهج مثل المراجع والبريد الإلكتروني .</p>	<p>Internet-Based Training</p>

الهيئة الدولية للمعايير اتحاد دولي غير حكومي اوضع معايير عالمية .	ISO - International Organization for Standardization
قاعدة المعرفة هي قاعدة معلومات يتم فيها تخزين الوسائل المعرفية .	Knowledge Base
نظام إدارة المحتوى التعليمي برنامج أو عدة برامج لإنشاء وتخزين واستخدام وإعادة استخدام المحتوى التعليمي .	LCMS - Learning Content Management System
البيئة التعليمية هي الإعدادات الفيزيائية في فصل دراسي أو الافتراضية عن بعد التي يتم فيها تنفيذ التعلم لأداء العملية التعليمية .	Learning Environment
الكائن التعليمي مجموعة من المعلومات قابلة لإعادة الاستخدام تقوم بذاتها كمحتوى تعليمي مستقل وتستخدم لبناء محتوى التعليم الإلكتروني .	Learning Object
الأهداف التعليمية جملة تنص على مخرجات سلوكية معينة يمكن قياسها .	Learning Objective
بوابة تعليم موقع ويب يوفر للمتعلمين الدخول إلى مصادر تعليمية أو تدريبية مختلفة .	Learning Portal
نظام إدارة التعلم برنامج يقوم بتنظيم ومنح رخص دخول الخدمات التعليمية الإلكترونية للطلاب والمدرسين والمشرفين لتتم من خلاله العملية التعليمية ، ويتم بواسطته إنشاء واستيراد وتصدير المحتوى التعليمي ومتابعة أداء الطلاب ، وطرح مواضيع في ساحة الحوار ووجود ميزة الدردشة الحية وغيرها .	LMS - Learning Management System
التعليم الفوري المباشر تسليم التعليم عبر ويب أو الإنترنت	Online Learning

أو هو التعليم الموجة عبر الإنترنت أو الإنترنت .	
قابل لإعادة الاستخدام وهو محتوى تعليم إلكتروني يمكن استخدامه وإعادة استخدامه ونقله إلى من نظام أو آلية تسليم إلى نظام آخر دون تغيير في الغالب .	Reusable
سكورم النموذج المرجعي لكان مشاركة المحتوى هو أحد معايير التعليم الإلكتروني التي تمكن من استيراد المحتوى التعليمي والتشارك فيه وإعادة استخدامه وتصديره إلى نظام تعلم آخر يدعم هذه المعايير .	SCORM - Sharable Content Object Reference Model
لقطة شاشة صورة ملتقطة من شاشة الحاسب تعرض نقطة معينة لشرح برنامج تدريبي .	Screenshot
اختبار تقييم ذاتي عملية تقييم ذاتي يقوم بها المتعلم لتحديد المستوى العلمي والمهارات في مادة معينة .	Self-Assessment
التعليم الذاتي عملية تعليمية يحدد فيها المتدرب مكان وزمان وخطوات استقبال المحتوى التدريبي .	Self-Paced Learning
محاكاة باستخدام برنامج تفاعلي يتيح تمثيل مادة أو جزء بطريقة شبه حقيقية مما يمكن المتدرب من ممارسة المهارات والخبرات بطريقة آمنة في بيئة خالية من المخاطر .	Simulations
خبير المادة شخص أو مدرب أو معلم لديه خبرة كافية في مجال تعليمي متخصص .	SME -Subject Matter Expert
معياري قياسي شرط أو وضعية بواسطة سلطة معينة للمقاييس والمعايير مثل IEEE أو ISO كنموذج قائم بذاته يحقق الجودة والكفاية والمشاركة .	Standard

<p>لوحة قصة تعطى خطوطاً رئيسية أو عرضاً لمراحل تطور مشروع معين وتعرض كل صفحة ما تم إنشاؤه وتطويره حسب مدة معينة وحسب استخدام برامج محددة لإنشاء محتوى تعليمي متكامل وفق المعايير القياسية .</p>	Storyboard
<p>تعليم متزامن تعليم فوري مباشر بتوجيه المعلم في الوقت الحقيقي real-time, instructor-led online learning event وهو نوع من أنواع التعليم الإلكتروني يتم من خلاله ربط المدرب بالمندربين في بيئة تعليمية بحيث يتواصل المندرب مع مدربه مباشرة في نفس الوقت على الرغم من السبع والافتصال الجغرافي ، ويكون المدرب مشرفاً على الفصل مع إمكانية محادثة المندربين مباشرة ، بالإضافة إلى إمكانية رؤية الطلاب للسطورة الإلكترونية داخل الفصل الدراسي أثناء شرح المقرر .</p>	Synchronous Learning
<p>متطلبات النظام هي شروط يجب توفرها لتشغيل تطبيق أو برنامج معين بما في ذلك احتياجات العتاد ونظام التشغيل ولغة البرمجة وقواعد البيانات وتكوين العتاد والدعم وقدرة المعالجة وتوافقية الأجهزة وسرعة ونطاق الاتصال وغيرها .</p>	System Requirements
<p>شرح تدريبي أو تعليم خطوة بخطوة كطريقة تعلم يتم فيها عرض الإرشادات والتعليمات بطريقة متدرجة عن طريق الحاسب أو الشبكة .</p>	Tutorial
<p>افتراضى غير واقعى أو غير حقيقى مثل الجامعة الافتراضية التى لا تحتوى على المباني أو الفصول وتدير الفصول عبر الإنترنت .</p>	Virtual

<p>الفصل الافتراضى بيئة تعليمية عبر الشبكة يتواصل فيها الطلاب مع بعضهم و مع مدربهم بطريقة أشبه ما تكون بال حقيقية بالرغم من التباعد الجغرافى الفيزيائى .</p>	<p>Virtual classroom</p>
<p>اللوحة البيضاء مصطلح يطلق على السبورة الإلكترونية كنموذج إلكترونى للسبورة يمكن المتعلم من معاينة التعليم ورؤية ما يكتبه المدرب على السبورة فى فصل دراسى افتراضى ، وتسمى أحيانا بالسبورة الذكية smartboard أو السبورة الإلكترونية electronic whiteboard .</p>	<p>Whiteboard</p>



المراجع

3

المراجع العربية :

التعليم والدراسة على شبكة الإنترنت - عبد الحميد بسيوني - ابن سينا للطباعة والنشر والتوزيع (أو نسخة مهرجان القراءة للجميع - مكتبة الأسرة - سلسلة الأعمال العلمية) .

الإنترنت فى المدارس THE INTERNET IN SCHOOLS استعمال شبكة الإنترنت فى المدارس - عبد الحميد بسيوني - ابن سينا للطباعة والنشر والتوزيع .
شبكات الحاسب اللاسلكية - عبد الحميد بسيوني - دار الكتب العلمية - القاهرة .

المراجع الأجنبية :

DISTANCE EDUCATION AT A GLANCE Barry Willis, Associate Dean for Outreach, and the Engineering Outreach staff - Willis' books, Distance Education-Strategies and Tools and Distance Education-A Practical Guide. <http://www.uidaho.edu>

Keegan, D. (2002). The Future of Learning: From eLearning to mLearning. 172 pages, online. ZIFF Papiere 119, FernUniversitat – Hagen. ISSN: 1 435 9340. Available at no cost online at: <http://www.fernuni-hagen.d/ZIFF/mlearn.htm>

Moore, M.G. & Thompson, M.M., with Quigley, A.B., Clark, G.C., & Goff, G.G. (1990). The effects of distance learning: A summary of the literature. Research

Monograph No. 2. University Park, PA: The Pennsylvania State University, American Center for the Study of Distance Education. (ED 330 321)

Verduin, J.R. & Clark, T.A. (1991). Distance education: The foundations of effective practice. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.

Willis, B. (1993). Distance education: A practical guide. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Ackermann, E. (1996). Tools for teaching: The World Wide Web and a Web Browser. (<http://www.mwc.edu/ernie/facacad/WWW-Teaching.html>).

Kochmer, J. (1995). Internet passport: Northwestnet's guide to our world online. Bellevue, WA: NorthWestNet and Northwest Academic Computing Consortium, Inc.

Hughes, K. (1994). Entering the World-Wide Web: A guide to cyberspace. Enterprise Integration Technologies.

O'Donnell, J.J. New tools for teaching.

Gaibreath, J. (1995) Compressed Digital Videoconferencing. Educational Technology, 35(1), 31-38.

Glossary of Terms. (1996).

Reed, J. and Woodruff, M. (1995). Using compressed video for distance learning. <http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/Using.html>.

Woodruff, M & Mosby, J. (1996). A brief description of videoconferencing. Videoconferencing in the classroom and library. <http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/description.html#what>.

لمزيد من الاطلاع :

Ackermann, E. (1996). Tools for teaching: The World Wide Web and a Web Browser. (http://www.mwc.edu/ernie/facacad/WWW-Teaching.html).
Bernt, F.L. & Bugbee, A.C. (1993). Study practices and attitudes related to academic success in a distance learning programme. Distance Education, 14(1), 97-112.
Blanchard, W.(1989). Telecourse effectiveness: A research-review update. Olympia, WA: Washington State Board for Community College Education. (ED 320 554)
Bruwelheide, J. H. (1994) In Willis, B. (Ed.) Distance Education: Copyright Issues. Distance Education: Strategies and Tools. Educational Technology Publications: Englewood Cliffs, NJ.
Galbreath, J. (1995) Compressed Digital Videoconferencing. Educational Technology, 35(1), 31-38.
Graham, S.W., & Wedman, J.F.(1989). Enhancing the appeal of teletraining. Journal of Instructional Psychology, 16(4), 183-191.
Gustafson, K.L. & Powell, G.C. (1991). Survey of instructional development models with an annotated ERIC bibliography (2nd ed.). Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information Resources. (ED 335 027).
Holmberg, B.(1985). Communication in distance study. In Status and trends of distance education. Lund, Sweden: Lector Publishing.
Hughes, K. (1994). Entering the World-Wide Web: A guide to cyberspace. Enterprise Integration Technologies.
Lochte, R.H. (1993). Interactive television and instruction. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
Oliver, E.L.(1994). Video tools for distance education. In B. Willis (Ed.), Distance education: Strategies and tools (pp. 165-195). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
Reed, J. and Woodruff, M. (1995). Using compressed video for distance learning. http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/Using.html .
Schuermer, R. (1993). Some psychological aspects of distance education. Hagen, Germany: Institute for Research into Distance Education. (ED 357 266).

Whittington, N. (1987). Is instructional television educationally effective? A research review. The American Journal of Distance Education, 1(1), 47-57.

Wileman, R. (1993). Visual communicating. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Wilkes, C.W., & Burnham, B.R. (1991). Adult learner motivations and electronics distance education. The American Journal of Distance Education, 5(1), 43-50.

Willis, B. (1993). Distance education: A practical guide. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Woodruff, M & Mosby, J. (1996). A brief description of videoconferencing. Videoconferencing in the classroom and library.
<http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/description.html#what>.

<http://www.learningcircuits.org>

<http://www.e-learning-site.com>

<http://www.e-learningguru.com>

<http://www.e-learn.cz>

<http://www.knowledgebank.lrii.org>



المحتويات

4

الجزء الأول : التعليم عن بعد

- الفصل الأول : التعليم عن بعد.. عرض عامة ١١
- الفصل الثاني : استراتيجيات التدريس عن بعد ٢٩
- الفصل الثالث : التطوير التعليمي للتعليم عن بعد..... ٣٩
- الفصل الرابع : تقييم المعلمين عن بعد ٤٩
- الفصل الخامس : التلفزيون التعليمي ٥٩
- الفصل السادس : الحاسب في التعليم عن بعد ٦٩
- الفصل السابع : الطباعة في التعليم عن بعد ٧٩
- الفصل الثامن : استراتيجيات التعليم عن بعد ٨٧
- الفصل التاسع : التعليم عن بعد : البحث ٩٥
- الفصل العاشر : مؤتمرات الفيديو التفاعلي في التعليم عن بعد ١٠٣
- الفصل الحادي عشر : التعليم عن بعد وشبكة ويب WWW ١١٣
- الفصل الثاني عشر : حقوق الملكية الفكرية في التعليم عن بعد ١٢٥

الجزء الثاني : شبكة الإنترنت والتعليم

- الفصل الثالث عشر : الإنترنت والتعليم والدراسة ١٣٥
- الفصل الرابع عشر : شبكة الإنترنت ودعم التعليم ١٥٧
- الفصل الخامس عشر : تقنيات في فصل الدراسة ١٩٧

الجزء الثالث : التعليم الإلكتروني E-Learning

- الفصل السادس عشر : تعريف وأهداف ومميزات التعليم الإلكتروني ٢١٥
- الفصل السابع عشر : أنواع ومعايير التعليم الإلكتروني ٢٣١
- الفصل الثامن عشر : نظم إدارة التعلم (أو التعليم) ٢٥٧

الجزء الرابع : مستقبل التعليم عن بعد - التعليم الإلكتروني Elearning

والتعليم الجوال Mlearning

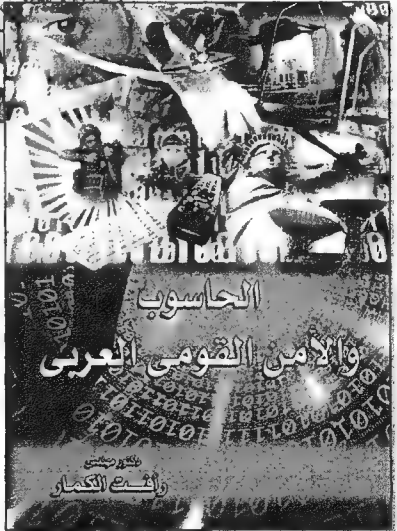
- الفصل التاسع عشر : مستقبل التعليم عن بعد ٢٨٧
- الفصل العشرون : من التعليم عن بعد إلى التعليم الإلكتروني ٣٠٥
- الفصل الواحد والعشرون : من التعليم الإلكتروني إلى التعليم الجوال ٣٣١
- الفصل الثاني والعشرون : مبادرات في التعليم الجوال ٣٦١
- الفصل الثالث والعشرون : مشروعات التعليم الجوال ٤٠٩

الملاحق :

- ملحق ١ : معجم رموز ومصطلحات الشبكات والاتصالات وشبكة الإنترنت والتعليم الإلكتروني ٤٧٣
- ملحق ٢ : معجم رموز ومصطلحات التعليم الإلكتروني ٥٠٥
- المراجع : ٥١٣



صدر عن الدار







التجارة الإلكترونية

مؤلف
عبد الحميد يسوي
عبد الكريم عبد الحميد يسوي



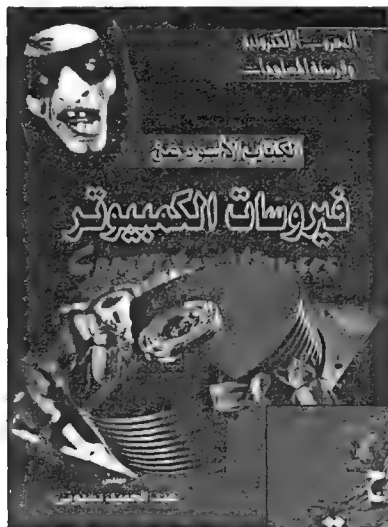
أساسيات ومبادئ

التجارة الإلكترونية

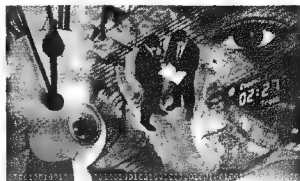
عبد الحميد يسوي











سلسلة تطوير صفحات ويب وبرمجة الإنترنت

صفحات الخادم النشط Active Server pages^(ASP)

- ❑ استخدام لغة VBScript
- ❑ استخدام لغة JScript
- ❑ استخدام لغة Perl
- ❑ استخدام لغة Python

عبد الحفيظ بنسورني



سلسلة تطوير صفحات ويب وبرمجة الإنترنت

لغة PHP

- ❑ إعداد وتكوين الخادم
- ❑ إعداد الخادم
- ❑ إعداد الخادم
- ❑ إعداد الخادم

عبد الحفيظ بنسورني

ن: ۱۲۷۴ ترویج اسلام: ۷۷۲۲۰۰۸

التعليم الإلكتروني

والتعليم الجوال

التعليم عن بعد: عناصر التعليم عن بعد ، استراتيجيات التعليم والتدريس عن بعد ، تطوير التعليم عن ، تقييم المتعلمين ، التلفزيون التعليمي الحاسبات وشبكة الإنترنت في التعليم عن بعد ، الطباعة في التعليم عن بعد ، مؤتمرات الفيديو التفاعلي ، تقنيات فصول الدراسة .

التعليم الإلكتروني E-Learning تعريف وأهداف ومميزات ، أنواع ومعايير التعليم الإلكتروني ، نظم إدارة التعليم LMS (Learning Management System) .

مستقبل التعليم ، من التعليم عن بعد D-Learning إلى التعليم الإلكتروني E-Learning ، من التعليم الإلكتروني FROM eLEARNING إلى التعليم الجوال TO mLEARNING .

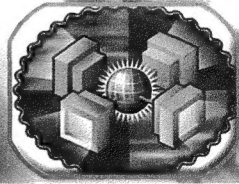
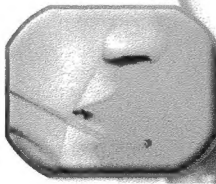
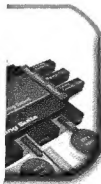
مبادرات التعليم الجوال ، ومشروعات التعليم الجوال .

مخطوط : مقال عازم

Bibliotheca Alexandrina



0636790



ISBN 977-287-690-6



789772 876907

دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع
٥٠ شارع الشيخ ربحان - عابدين - القاهرة

٧٩٥٤٢٢٩ ٢

www.sbh-egypt.com
e-mail : sbh@link.net